

Institut für landwirtschaftliche Betriebslehre
der Justus Liebig-Universität
– Regionalforschung –

Untersuchung der Wechselwirkungen von
landwirtschaftlichem und allgemeinem Verkehr
und ihre Konsequenzen für Maßnahmen der
Landentwicklung

– dargestellt in ausgewählten Gebieten Hessens –

Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades
des Fachbereichs
Nahrungswirtschafts- und Haushaltswissenschaften
der Justus Liebig-Universität

eingereicht von
Dipl. Ing. agr. Gerhard H. H. Mohr
geb. in Erbstadt, Kreis Hanau

Gießen 1974



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546402_0028

Institut für landwirtschaftliche Betriebslehre
der Justus Liebig-Universität
– Regionalforschung –

Untersuchung der Wechselwirkungen von
landwirtschaftlichem und allgemeinem Verkehr
und ihre Konsequenzen für Maßnahmen der
Landentwicklung
– dargestellt in ausgewählten Gebieten Hessens –

Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades
des Fachbereichs
Nahrungswirtschafts- und Haushaltswissenschaften
der Justus Liebig-Universität

eingereicht von
Dipl. Ing. agr. Gerhard H. H. Mohr
geb. in Erbstadt, Kreis Hanau

Gießen 1974



Dekan: Prof. Dr. R. von Schweitzer

1. Berichterstatter: Prof. Dr. H. Spitzer

2. Berichterstatter: Prof. Dr. P. Meimberg

Tag der mündlichen Prüfung: 26. Juni 1974

VORWORT

Die vorliegende Arbeit wurde im Institut für landwirtschaftliche Betriebslehre, Abteilung Regionalwissenschaft, an der Justus Liebig-Universität Gießen durchgeführt.

Für die Überlassung des Themas, die wertvollen Anregungen, die großzügige Unterstützung und Betreuung während der Durchführung der Arbeit möchte ich Herrn Prof. Dr. H. Spitzer aufrichtig danken.

Mein Dank gilt auch dem Präsidenten der Justus Liebig-Universität, Herrn Prof. Dr. P. Meimberg, für seine hilfreichen Hinweise.

Die Angehörigen des Instituts für landwirtschaftliche Betriebslehre haben die Ausführung der Arbeit unterstützt. Fachliche Anregungen wurden mir in Diskussionen mit meinen Kollegen in der Abteilung Regionalwissenschaft gegeben. Die Landwirtschaftsämtler Darmstadt, Friedberg und Gelnhausen sowie die Kreisgeschäftsstelle Gelnhausen des Deutschen Bauernverbandes waren mir bei der Beschaffung des Datenmaterials behilflich, ebenso Herr Münch von der Rechenanlage des Instituts für Tierzucht und Haustiergenetik bei den Auswertungen.

Das Hessische Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt, Abt. IV - Landentwicklung - hat der Untersuchung fachliche und finanzielle Unterstützung gewährt.

Für die genannten Hilfen, ohne die die Ergebnisse nicht hätten vorgelegt werden können, sei an dieser Stelle gedankt.

Gießen, Mai 1974

Gerhard H.H. Mohr

INHALTSVERZEICHNIS

	<u>Seite</u>
1 Einführung	1
1.1 Einleitung und Problemstellung	1
1.2 Aufbau der Untersuchung	5
1.3 Begriffserklärungen	6
2 Untersuchungsgebiete	9
2.1 Auswahlkriterien der Untersuchungsgebiete	9
2.2 Auswahl der Erhebungsbetriebe	12
2.3 Lage der Untersuchungsgebiete	14
2.4 Natürliche Standortbedingungen	17
2.4.1 Boden	17
2.4.2 Oberflächengestalt	18
2.4.3 Klima	20
2.5 Wirtschaftliche Standortbedingungen	21
2.5.1 Betriebsgrößenstruktur	21
2.5.2 Marktnähe und Lage zu den Entwicklungsbändern	25
2.6 Wirtschaftsstruktur der Untersuchungsgebiete	26
2.6.1 Erwerbspersonen	26
2.6.2 Außerlandwirtschaftliche Erwerbsmöglichkeiten	32
3 Verkehrsprobleme der Landwirtschaft, dargestellt an 282 Erhebungsbetrieben in vier Untersuchungsgebieten	34
3.1 Aufgabe und Sachinhalt der Untersuchung	34
3.2 Betriebsstandort und Verkehrslage	36
3.2.1 Dorfstrukturen und Lage der Gehöfte im Siedlungsverband	36
3.2.2 Bauliche Substanz und ihr Einfluß auf die Betriebsorganisation	39

	<u>Seite</u>
3.2.2.1 Errichtung der Gebäude	39
3.2.2.2 Bauliche Veränderungen	44
3.2.2.3 Hofanschlußstücke	50
3.2.3 Verkehrslage der Hofreite mit Auswirkungen auf die Ein- und Ausfahrtmöglichkeiten	53
3.2.3.1 Verkehrrssituation der freien Hofffläche	53
3.2.3.2 Straßenlage der Haupt- und Nebenausfahrt	57
3.2.3.3 Auswirkungen von ruhendem und fließendem Verkehr auf die Ein- und Ausfahrtmöglichkeiten	59
3.2.3.3.1 Verkehrsdichte	59
3.2.3.3.2 Verkehrsarten und Fahrzeugtypen	63
3.2.3.3.3 Ein- und Ausfahrtmöglichkeiten	70
3.3 Gebäude außerhalb der Hofreite	73
3.3.1 Lage der Gebäude außerhalb der Hofreite	75
3.3.2 Aufgaben und Nutzung im Betriebsgeschehen	77
3.4 Wirtschaftlicher Verkehr	81
3.4.1 Hof-Feld-Verkehr	81
3.4.2 Beachtung des allgemeinen Verkehrs und Rücksichtnahme von Seiten der Landwirtschaft	85
3.4.3 Feld-Hof-Verkehr	93
3.5 Flurverfassung und Wirtschaftswegenetz	96
3.5.1 Flurverfassung	96
3.5.2 Wegenetzdichte	109
3.5.2.1 Wegenetzdichte und Bewirtschaftung der Felder	109
3.5.2.2 Ausbauzustand der Wirtschaftswege	112
3.5.2.3 Gestaltung der Wirtschaftswege	113
3.6 Feldwege und allgemeiner Verkehr	115
3.6.1 Umwege fahren	115
3.6.2 Parallelwege	117
3.6.3 Fahrbahnverschmutzung	120
3.6.4 Erweiterte Nutzungsmöglichkeiten von Wirtschaftswegen	123
3.6.5 Verkehrrssicherheit landwirtschaftlicher Fahrzeuge und Maschinen	128

	<u>Seite</u>
3.6.5.1 Beleuchtungs- und Bremsanlagen	128
3.6.5.2 Allgemeine Anregungen zur Verkehrssicherheit von Landmaschinen	131
3.7 Einfluß der Betriebsorganisation auf das Verkehrsgeschehen	134
3.7.1 Arbeitskräftebesatz und -struktur	134
3.7.2 Viehbesatz	136
3.7.3 Zugkräftebesatz	139
3.7.4 Anbaustruktur und Verkehrsaufkommen	141
3.8 Gesamtarbeitszeit und Zeitaufwand für Fahrten in den Betrieben	145
4 Landwirtschaftliche Nutzungsmodelle unter Beachtung verschiedener Raumstrukturen	158
4.1 Motivation der landwirtschaftlichen Nutzungsmodelle	158
4.1.1 Wirtschafterschwernisse	161
4.1.2 Überlagerung von Nutzungsansprüchen	162
4.2 Das Zonen-Nutzungsmodell	163
4.3 Das Sektor-Nutzungsmodell	170
4.4 Gemeinsamkeiten beider Modelltypen	176
4.5 Kombination von Zonen- und Sektornutzungsmodellen	179
5 Landschaftsgestaltung unter Berücksichtigung von Maßnahmen der Landentwicklung	184
5.1 Bauliche Veränderungen in der Landwirtschaft	184
5.1.1 Zukünftige Betriebsstandorte in den Untersuchungsgebieten	184
5.1.2 Bauliche Veränderungen und Landentwicklung	187
5.1.3 Zukünftiger landwirtschaftlicher Siedlungsbedarf	190
5.2 Eignung und Einsatz der landwirtschaftlichen Nutzungsmodelle im Erholungswesen	197

	<u>Seite</u>
6 Zusammenfassung	202
Literaturverzeichnis	207
Lebenslauf	212

Verzeichnis der Tabellen

	<u>Seite</u>
1 Auswahl und Anzahl der befragten Betriebe	13
2 Grunddaten der Erhebung	14
3 Grunddaten der Untersuchungsgebiete	16
4 Betriebsgrößenentwicklung in den vier Untersuchungsgebieten insgesamt	23
5 Erwerbstätigkeit in den Untersuchungsgebieten	33
6 Verteilung der Gehöftstandorte im Siedlungsverband 1972	38
7 Zeitliche Errichtung der Gebäude:	
a) Gruppierungsmerkmal Untersuchungsgebiete	40
b) Gruppierungsmerkmal Betriebsgrößenklassen	41
8 Bauliche Veränderungen insgesamt von 1961 bis 1972	45
9 Bauliche Veränderungen an den verschiedenen Gebäudetypen von 1961 bis 1972	47/48
10 Hofanschlußstücke	52
11 Gegenwärtige und zukünftig beabsichtigte Nutzung der Hofanschlußstücke	53
12 Verkehrssituation der freien Hoffläche 1972	55
13 Straßenlage der Gehöfte 1972	58
14 Verkehrsdichte der Straße mit Hauptausfahrt (nach Angaben der befragten Landwirte) 1972	61
15 Verkehrsdichte der nächstgelegenen Hauptverkehrsstraße nach Angaben der befragten Landwirte 1972	62
16 Hauptverkehrsarten der Straße mit Hauptausfahrt 1972	65
17 Hauptverkehrsarten der nächstgelegenen Hauptverkehrsstraße 1972	66
18 Anteile verschiedener Fahrzeugtypen an dem gesamten Verkehrsaufkommen 1972	67
19 Ein- und Ausfahrtmöglichkeiten bei überwiegend ruhendem Verkehr 1972	71
20 Ein- und Ausfahrtmöglichkeiten bei überwiegend fließendem einschließlich des ruhenden Verkehrs 1972	72
21 Einfluß der Verkehrsdichte auf die Ein- und Ausfahrtmöglichkeiten 1972	74

	<u>Seite</u>
22 Hofanschlußstücke und Gebäude außerhalb der Hofreite 1972	76
23 Fahrten zu den Gebäuden außerhalb der Hofreite	78
24 Fahrten zwischen Hof und Feld im Sommerhalbjahr 1972	82
25 Fahrten zwischen Hof und Feld im Winterhalbjahr	83
26 Rücksichtnahme der Landwirtschaft beim Zusammenfließen von landwirtschaftlichem und allgemeinem Verkehr	86
27 Wechselwirkungen von landwirtschaftlichen und allgemeinen Verkehrsbedürfnissen aus folgenden Gründen	89
28 Einfluß wichtiger Arbeitstermine auf den Ablauf des landwirtschaftlichen Verkehrs 1972	91
29 Fahrten zwischen Feld und Hof 1972	94
30 Durchschnittliche Feldentfernung 1972	97
31 Durchschnittliche Größe der Feldstücke 1972	99
32 Zweckmäßige Größe der Feldstücke nach Meinung der Landwirte 1972	100
33 Durchschnittliche Länge der Felder 1972	102
34 Zweckmäßige Länge der Felder nach Meinung der Landwirte 1972	103
35 Flurlage und Anzahl der Felder 1972 je Betriebe	105
36 Flurverfassung - zusammenfassende Beurteilung durch die Landwirte 1972	107
37 Maschigkeit des Wegenetzes	111
38 Umwege fahren und Parallelwege 1972	118
39 Einfluß der Bodenarten auf die Möglichkeiten der Fahrbahnverschmutzung in der Beurteilung der Landwirte 1972	122
40 Öffnung der Feldwege für den allgemeinen Verkehr (Meinung der Landwirte)	124
41 Beleuchtungs- und Bremsanlagen im Hinblick auf die Verkehrssicherheit	129
42 Aufstallungsformen der Tierbestände 1972	137
43 Zugkräftebesatz der Erhebungsbetriebe 1972	140
44 Gliederung der gesamten Anbaufläche nach Fruchtarten	142
45 Jährliche Fahrtenzahl für Schlepperzug je Hektar bei verschiedenen Fruchtarten	144

	<u>Seite</u>
46 Gliederung der täglichen Gesamtarbeitszeit im Sommerhalbjahr	147
47 Gliederung der täglichen Gesamtarbeitszeit im Winterhalbjahr	148
48 Gliederung des Anteils der Fahrten im Sommer- halbjahr	152
49 Gliederung des Anteils der Fahrten im Winterhalb- jahr	153
50 Zukünftige Betriebsstandorte nach Angaben der befragten Landwirte	185
51 Zukünftiger landwirtschaftlicher Siedlungsbe- darf in Hessen	195

Verzeichnis der Darstellungen

	<u>Seite</u>
1 Gemarkungsfläche und Zahl der landwirtschaftlichen Betriebe in den Gemeinden der Untersuchungsgebiete	15
2 Durchschnittliche Betriebsentwicklung in den Untersuchungsgebieten	24
3 Veränderung der Erwerbsstruktur in den Gemeinden des Untersuchungsgebietes Darmstadt-Groß-Gerau	28
4 Veränderung der Erwerbsstruktur in den Gemeinden des Untersuchungsgebietes Friedberg-Hanau	29
5 Veränderung der Erwerbsstruktur in den Gemeinden des Untersuchungsgebietes Hanau-Gelnhausen	30
6 Veränderung der Erwerbsstruktur in den Gemeinden des Untersuchungsgebietes Schlüchtern	31
7 Grundkonzeption des Zonen-Nutzungsmodells	163
8 Variationsmöglichkeiten des Zonen-Nutzungsmodells	168
9 Grundkonzeption des Sektor-Nutzungsmodells	171
10 Variationsmöglichkeiten des Sektor-Nutzungsmodells	175
11 Kombinationen von Zonen- und Sektor-Nutzungsmodellen	181
12 Integriertes Modell von landwirtschaftlichen Nutzungs- und Erholungszonen	200

1 Einführung

1.1 Einleitung und Problemstellung

Infolge des starken wirtschaftlichen Aufschwunges nach 1945 haben sich zum Teil tiefgreifende Wandlungs- und Umstrukturierungsprozesse vollzogen und alle Funktionsbereiche unseres Gesellschaftssystems erfaßt. Besonders betroffen von dem Funktionswandel waren die ländlichen Räume und insbesondere die Landwirtschaft.

Wie jede andere Wirtschaftseinheit, so ist auch der landwirtschaftliche Betrieb den sich fortwährenden ändernden Bedingungen seiner Umgebung ausgesetzt. Ein Betriebsleiter kann den zunehmenden Wandel der Umwelt nicht in nennenswertem Umfang beeinflussen, so daß er sich an dem jeweiligen Zustand orientiert, die sich abzeichnende Entwicklung als Datum ansieht und seine Wirtschaftsweise danach ausrichtet, um "ein in seinem Sinne optimales Betriebsergebnis zu erzielen. Daher sind Anpassungsprozesse nicht endende Vorgänge, deren Ausmaß jedoch in verschiedenen Zeiten unterschiedlich stark ist" ¹⁾.

Zwei Datengruppen ²⁾, die internen und die externen Faktoren, beeinflussen und bestimmen im wesentlichen Organisation, Flexibilität, Anpassungsvermögen und funktionelles Ablaufgeschehen des landwirtschaftlichen Betriebes. Zu den internen Faktoren gehören Betriebsgröße, Ertragsfähigkeit des Bodens, Wirtschaftsgebäude, Maschinenbesatz und Mechanisierungsgrad, Kapitalbildungskraft des Betriebes sowie Neigung und Fähigkeit des Betriebsleiters. Zu den externen Faktoren zählen dagegen die jährlich unterschiedlichen Witterungsabläufe, der Einfluß von wirtschaftlichem Wachstum und tech-

1) Heidhues, Th.: Über Anpassungsprozesse und Entwicklungstendenzen ... In: Berichte über Landwirtschaft, Heft 2, S. 293, Hamburg-Berlin 1964

2) ebd., S. 294

nischem Fortschritt, die Entwicklung von Angebot und Nachfrage an Agrarprodukten und Produktionsmitteln sowie die Abhängigkeit von der Verkehrslage.

Im Rahmen dieser Arbeit sind diejenigen internen und externen Faktoren und Datengruppen von Interesse, die mit den Verkehrsbeziehungen des landwirtschaftlichen Betriebes und seiner Umwelt in Verbindung stehen. Unter Berücksichtigung der teilweise sehr wesentlichen Veränderungen von Verkehrsdichte und Verkehrsformen bleiben neue Aspekte und Wege bei der Erschließung verschiedener Räume unausweichlich. Das Zusammenfließen von landwirtschaftlichem und allgemeinem Verkehr wirft oft große und schwierige Bewältigungsprobleme auf.

Neue Aufgaben für die landwirtschaftlichen Betriebe bewirken zum Teil tiefgreifende Umstrukturierungen der Betriebsorganisation und des Betriebsablaufs. Die hierin begründeten und erforderlichen Anpassungs- und Umstellungsmaßnahmen müssen in Verbindung mit Maßnahmen der Landentwicklung gesehen werden. Dabei sind neben agrarökonomischen Gesichtspunkten vor allem Fragen der Gemeinnützigkeit und der gesellschaftlichen Gesamtinteressen zu berücksichtigen.

Zu den Maßnahmen der Landentwicklung gehören zum Beispiel Flurbereinigungsvorhaben, Gestaltung von Wirtschaftsweernetzen, Planung und Anlage von Parallelwegen sowie die Verlagerung des Gehöftstandortes. Im Zusammenhang mit letzterem sind nicht nur Aussiedlungen, sondern auch Ausgliederungen von Betriebszweigen und Teilaussiedlungen zu sehen.

Durch die flächenmäßige Ausdehnung der unterschiedlichen Siedlungsformen entstehen für die Landwirtschaft veränderte Bedingungen und Voraussetzungen. Außer aus Gründen einer geordneten Siedlungsstruktur und deren Entwicklung, den immer mehr in den Vordergrund tretenden Fragen des Umweltschutzes, der Naherholung und Freizeitgestaltung, wird eine Landbewirtschaftung mit den verschiedensten Formen der Flächennutzung für die Nahrungsmittelerzeugung immer betrieben werden müssen.

Es stellt sich somit die Frage, wo die dazu erforderlichen Flächen im Sinne einer geordneten Siedlungsentwicklung zu erhalten sind. Wie wichtig ihre Beantwortung ist, wird aus der neuen Form der Bevölkerungskonzentration deutlich, "und zwar ist es nicht mehr die Zusammenballung großer Menschenmengen in dichtbesiedelten Großstädten, sondern die Zersiedlung der Gebiete um die städtischen Kerne herum" ¹⁾.

Im Zusammenwirken mit steigendem Massenverkehr, zunehmendem Streben nach Mobilität und Betonung des Individualverkehrs wird die Verkehrsabwicklung zum Hauptproblem der Außenwirtschaft der landwirtschaftlichen Betriebe. Der langsam fließende Verkehr der Landwirtschaft stellt in Verbindung mit den mitunter recht schwerfälligen Maschinen für den schnell fließenden allgemeinen Verkehr ein Hindernis besonderer Art dar. Umgekehrt behindert der allgemeine den nichtlandwirtschaftlichen Verkehr.

Die Bedeutung des Verkehrs in der Landwirtschaft wird am treffendsten durch den Ausspruch gekennzeichnet, die Landwirtschaft sei ein Transportgewerbe wider Willen. Alle für den Anbau notwendigen Produktionsmittel müssen zum Boden hin und alle anfallenden Ernteprodukte müssen von ihm weg transportiert werden.

Mit den Problemen der landwirtschaftlichen Verkehrsbeziehungen, dem Einfluß des Wirtschaftswegenetzes und den Transportfragen haben sich schon MEIMBERG ²⁾, SEUSTER ³⁾⁴⁾ und KÖHLER ⁵⁾ befaßt. Nach MEIMBERG ⁶⁾ beeinflußt die Verbindung zwischen Gehöft und den Feldern "Arbeits-, Zugkraft- und Maschinenaufwand für Wegezeiten je nach Länge der durchschnitt-

-
- 1) Scheuch, E.K.: Bevölkerung und Raum, S. 133. In: Raum und Siedlung, Heft 6, Juni 1970
 - 2) Meimberg, P.: Beziehung des Bauerngehöftes zu seiner Flur. In: Enstipp und Peters, München 1959
 - 3) Seuster, H.: Die Beanspruchung landwirtschaftlicher Wirtschaftswege im Hinblick auf eine steigende Mechanisierung der Landwirtschaft. Diss. Gießen 1957, Heft 20 der Schriftenreihe für Flurbereinigung, Lengerich 1958
 - 4) Seuster, H.: Anforderungen des landw. Betriebes an die Anlage und den Ausbau des Wirtschaftswegenetzes. Schriftenreihe für Flurb., Heft 32, Lengerich 1961
 - 5) Köhler, G.: Die Transportkosten bei der Bewirtschaftung hängiger Grundstücke. Diss. Gießen 1967
 - 6) Meimberg, P.: Beziehung des Bauerngehöftes ... a.a.O.

lich zurückzulegenden Wege, Wegezustand und Wegeneigung, Art der angebauten Feldfrüchte, Größe und Form der Feldstücke und den technischen Entwicklungsstand eines Betriebes" ¹⁾. Zu berücksichtigen sind weiterhin die zentrifugalen und die zentripetalen Kräfte, die einmal eine Verlagerung des Gehöftstandortes zu den Produktionsflächen bewirken und zum anderen eine Trennung der Funktionen herbeiführen wollen.

Während SEUSTER ²⁾³⁾ sich mit der wirtschaftlichen Lösung von Transportaufgaben, der Anlage und dem Ausbau der Wegenetze unter landwirtschaftlich-betriebswirtschaftlichen Gesichtspunkten befaßt, untersuchte KÖHLER ⁴⁾ den Einfluß der Geländeneigung und des Wegenetzstatus auf den Transportumfang, die Transportzeit und die Transportkosten der landwirtschaftlichen Betriebe.

In dieser Untersuchung werden in Ergänzung zu den vorgenannten Arbeiten die Beziehungen zwischen dem landwirtschaftlichen und dem allgemeinen Verkehr betrachtet. Dabei werden die Belange von Raumordnung und Regionalplanung ebenso berücksichtigt wie die sich ergebenden Maßnahmen für die Landentwicklung. Auf der Grundlage einer Erhebung werden die Verkehrsbedingungen und Verkehrsbeziehungen landwirtschaftlicher Betriebe in verschiedenen Räumen erfaßt und dargestellt. Die Abwicklung des landwirtschaftlichen Verkehrs gestaltet sich bei zunehmendem nichtlandwirtschaftlichen Verkehr immer schwieriger, so daß es erforderlich ist, die Wechselbeziehungen aufzuzeigen. Die gewonnenen Ergebnisse bilden in Verbindung mit den Konzeptionen der Nutzungsmodelle die Voraussetzungen zur Entwicklung planerischer Alternativen, insbesondere für die Abwicklung des landwirtschaftlichen Verkehrs. Auch liefern sie Entscheidungshilfen für Folgemaßnahmen der Landentwicklung. Gleiches gilt für die langfristige Flächen-sicherung zur Nahrungsmittelversorgung.

1) Meimberg, P.: Beziehung des Bauerngehöftes ... a.a.O., S. 34

2) Seuster, H.: Die Beanspruchung ... a.a.O.,

3) Seuster, H.: Anforderungen des landw. Betriebes ... a.a.O.

4) Ziegler, L.: Verkehr. In: Enstipps und Peters: Dorfplanung und Bauernhof, München 1959, S. 68

1.2 Aufbau der Untersuchung

Die Arbeit kann in zwei Abschnitte unterteilt werden. Der erste umfaßt den analytisch empirischen Teil, der auf Befragungen - eigene Erhebungen im Frühjahr 1972 - beruht, die durch statistisches Zahlenmaterial ergänzt worden sind. Die Untersuchung der Verkehrsprobleme erstreckt sich auf die vier Räume Darmstadt-Groß-Gerau, Friedberg-Hanau, Hanau-Gelnhausen und Schlüchtern. Die Auswahlkriterien für die Untersuchungsgebiete werden in Kapitel 2.1 und die der Erhebungsbetriebe in Kapitel 2.2 ausführlich erläutert. Im Anschluß daran erfolgt die allgemeine Beschreibung der einzelnen Untersuchungsräume, wobei die wesentlichen, die Verkehrsbeziehungen und Verkehrsdichte bestimmenden Faktoren und deren Raumbezogenheit ebenso berücksichtigt werden wie die wirtschaftliche Bedeutung der Gebiete, die allgemeine Entwicklung der landwirtschaftlichen Betriebe und die außerlandwirtschaftliche Erwerbstätigkeit und Erwerbsstruktur.

In Kapitel 3 werden die Ergebnisse der Untersuchung diskutiert und Lösungsmöglichkeiten aufgezeigt, die die Grundlagen für die in Kapitel 4 entwickelten landwirtschaftlichen Nutzungsmodelle liefern.

Im zweiten Abschnitt dieser Arbeit treten planerische Gesichtspunkte, basierend auf dem analytischen Teil, in den Vordergrund.

Kapitel 4 befaßt sich ausschließlich mit der Konzeption der verschiedenen landwirtschaftlichen Nutzungsmodelle. In den Modellen wird einmal von einer räumlichen Trennung der Funktionen Wohnen und Arbeiten im Bereich der Landwirtschaft ausgegangen und zum anderen liegt eine Funktionseinheit zu Grunde. Kapitel 5 enthält eine Synthese der beiden vorausgegangenen Kapitel unter Berücksichtigung von Maßnahmen der Landentwicklung. Zudem werden Aussagen zur zweckmäßigen Verkehrsabwicklung und Gestaltung verschiedener Räume im Hinblick auf eine langfristige landwirtschaftliche Flächen-

nutzung gemacht. Auch wird die Mehrfachnutzung der Flächen angesprochen.

Als Grundeinteilung des analytischen Teils - welche auch die nach Tabelle 6 folgenden Tabellen aufweisen - wird das im Frühjahr 1972 erhobene Untersuchungsmaterial gegliedert in:

1. Ergebnisse der Erhebungsbetriebe aus den Untersuchungsgebieten insgesamt, eingeteilt in Betriebsgrößenklassen.
2. Ergebnisse der Erhebungsbetriebe aus den Untersuchungsgebieten insgesamt, eingeteilt in Gehöftstandorte.
3. Ergebnisse der Erhebungsbetriebe in den vier Untersuchungsgebieten.
4. Ergebnisse für die Untersuchungsgebiete insgesamt (= Ergebnisse der Erhebungsbetriebe insgesamt).

Mit dieser Einteilung sollen die Besonderheiten der Betriebsgröße, des Gehöftstandortes und der Gebiete bei den Verkehrsbedingungen jeweils getrennt ausgewiesen werden.

Die jeweilige Kombination der vier genannten Grundeinteilungselemente in den Tabellen stellt heraus, worauf bei der betreffenden Fragestellung besonders zu achten ist und welche Abhängigkeiten sich ergeben.

Bei Tabellen, in denen nur ein Gruppierungsmerkmal enthalten ist, steht die Vermittlung eines allgemeinen Überblickes im Vordergrund.

Auf besondere methodische Einzelheiten wird in den jeweiligen Abschnitten hingewiesen.

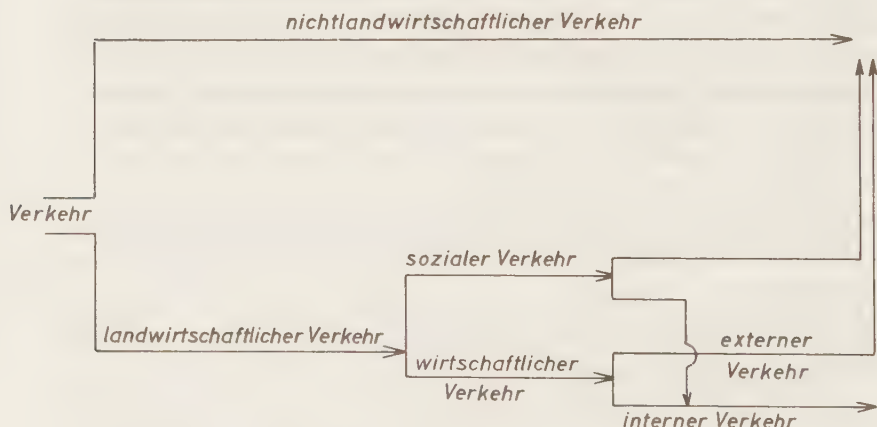
1.3 Begriffserklärungen

Der ländliche Raum oder Bereich wird im weiteren Verlauf der Ausführungen oft angesprochen. Vorweg ist zu klären, was darunter verstanden wird. Während früher starke Unterschiede zwischen ländlichem Raum und städtischen Gebieten vorhanden

waren, ist der "ländliche Raum heute weder gesellschaftspolitisch noch sozialökonomisch eindeutig zu fassen", denn "Stadt und Land sind nur zwei Erscheinungsformen des gleichen kulturellen und sozialökonomischen Entwicklungsprozesses", wobei die Unterschiede nicht grundsätzlicher Natur sind, "sondern es besteht nur ein funktional bedingter, durch die stärkere Natur-, Berufs- und Wohnbeziehung zum Raum geprägter Unterschied" ¹⁾.

Unabhängig von diesen graduellen Verschiedenheiten bleiben Probleme der Kommunikation und der Verkehrsbedürfnisse der Menschen die dominierenden Faktoren in unserer Gesellschaft. Da die Verkehrsprobleme im Mittelpunkt dieser Arbeit stehen, wird eine Gliederung des Verkehrs vorgenommen, um Klarheit über die weiterhin gebrauchten Begriffe zu erhalten.

In Anlehnung an FLACH ²⁾ gliedert sich der Verkehr in landwirtschaftlichen und nichtlandwirtschaftlichen oder allgemeinen Verkehr.



1) Meyer, K.: Ländlicher Raum. In: Handwörterbuch für Raumordnung und Regionalplanung, Band 2, Sp. 1803, Hannover 1970

2) Flach, A.J.: Verkeer op landbouwwegen in graslandgebieden. Overdruk uit het Landbouwkundig Tijdschrift, 76ste Jaargang Nr. 20, November 1964, S. 943

Der landwirtschaftliche Verkehr unterteilt sich in sozialen und wirtschaftlichen Verkehr. Unter sozialem Verkehr werden die Verkehrsbeziehungen der agrarischen Bevölkerung verstanden, die dem gesellschaftlichen und kulturellen Interesse ebenso dienen wie die Fahrten mit dem Personenwagen zum Feld und anderer täglicher Besorgungen. Hierzu gehören die Beziehungen Gehöft-Kindergarten, Gehöft-Arzt, Gehöft-Schule usw.

Der wirtschaftliche oder Betriebsverkehr wiederum setzt sich aus internem und externem Verkehr zusammen. Der interne landwirtschaftliche Verkehr umfaßt das gesamte Verkehrsaufkommen der landwirtschaftlichen Betriebe, das zur Bewirtschaftung von Gehöft und Nutzflächen notwendig ist. Der externe landwirtschaftliche Verkehr dient der Bewältigung sämtlicher geschäftlicher Kontakte mit den der Landwirtschaft vor- und nachgelagerten Produktions- und Wirtschaftsbereichen. Hierzu gehören beispielsweise der Transport von Zuckerrüben zur Zuckerrübenfabrik, die Ablieferung von Getreide und Gemüse an die entsprechende außerbetriebliche Annahmestelle. Der externe Verkehr ist somit die Summe der äußeren Verkehrsbeziehungen zu den für die landwirtschaftlichen Betriebe wichtigen Zielorten.

2 Die Untersuchungsgebiete

2.1 Auswahlkriterien der Untersuchungsgebiete

Ein zunehmendes Verkehrsaufkommen bringt größere und schwieriger zu bewältigende Probleme nicht nur für die Landwirtschaft. Die verschiedenartigen Anforderungen des Verkehrs, sei es aufgrund von Geschwindigkeit, Überbreite und/oder Überhöhe, verursachen an den Punkten wechselseitige Erschwer-nisse und Gefahrenmomente, an denen beide Verkehrserzeuger, Landwirtschaft und Allgemeinheit, zusammenfließen.

Um diese Verkehrsprobleme aus landwirtschaftlicher Sicht zu untersuchen, wurden solche Räume ausgewählt, die neben einem hohen Grad der Verdichtung von Bevölkerung, Wirtschaftskraft und Verkehr gute landwirtschaftliche Produktionsgrundlagen aufweisen. Ebenso wurden Gebiete berücksichtigt, die wirtschaftlich sowohl für die Landwirtschaft als auch für die volkswirtschaftliche Gesamtleistung weniger attraktiv und weniger dicht besiedelt sind. Wichtigste Voraussetzung für die Auswahl von dicht besiedelten Gebieten ¹⁾ ist eine Gewährleistung intensiver landwirtschaftlicher Flächennutzung selbst dann, wenn noch erhebliche Nutzflächen für Industrie-, Siedlungs- und Verkehrszwecke aller Art bereitgestellt werden müssen. Die landwirtschaftlichen Produktionsbedingungen dieser Räume haben so rentabel zu sein, daß der Wirtschaftszweig Landwirtschaft auf alle Fälle erhalten bleibt und sei es als Landwirtschaft auf Restflächen. Ferner wurden die von der Zersiedlung bedrohten Räume und solche Räume berücksichtigt, die relativ schwach strukturiert sind, einen verhältnismäßig geringen Anteil nichtlandwirtschaftlicher Arbeitsplätze, geringe Bevölkerungsdichte und ungünstige landwirtschaftliche Produktionsgrundlagen aufweisen. Der Auswahl der Untersuchungsgebiete lagen dann einmal die landwirtschaftlichen Gesichtspunkte: natürliche Produktionsgrundlagen, Absatzlage

1) Mohr, G.: Landwirtschaft in städtischen Verdichtungsgebieten. Dipl. Arbeit Gießen 1971

unter Berücksichtigung der Marktentfernung, der Betriebsorganisation sowie der Verkehrsbeziehungen und Verkehrsverflechtungen zu Grunde.

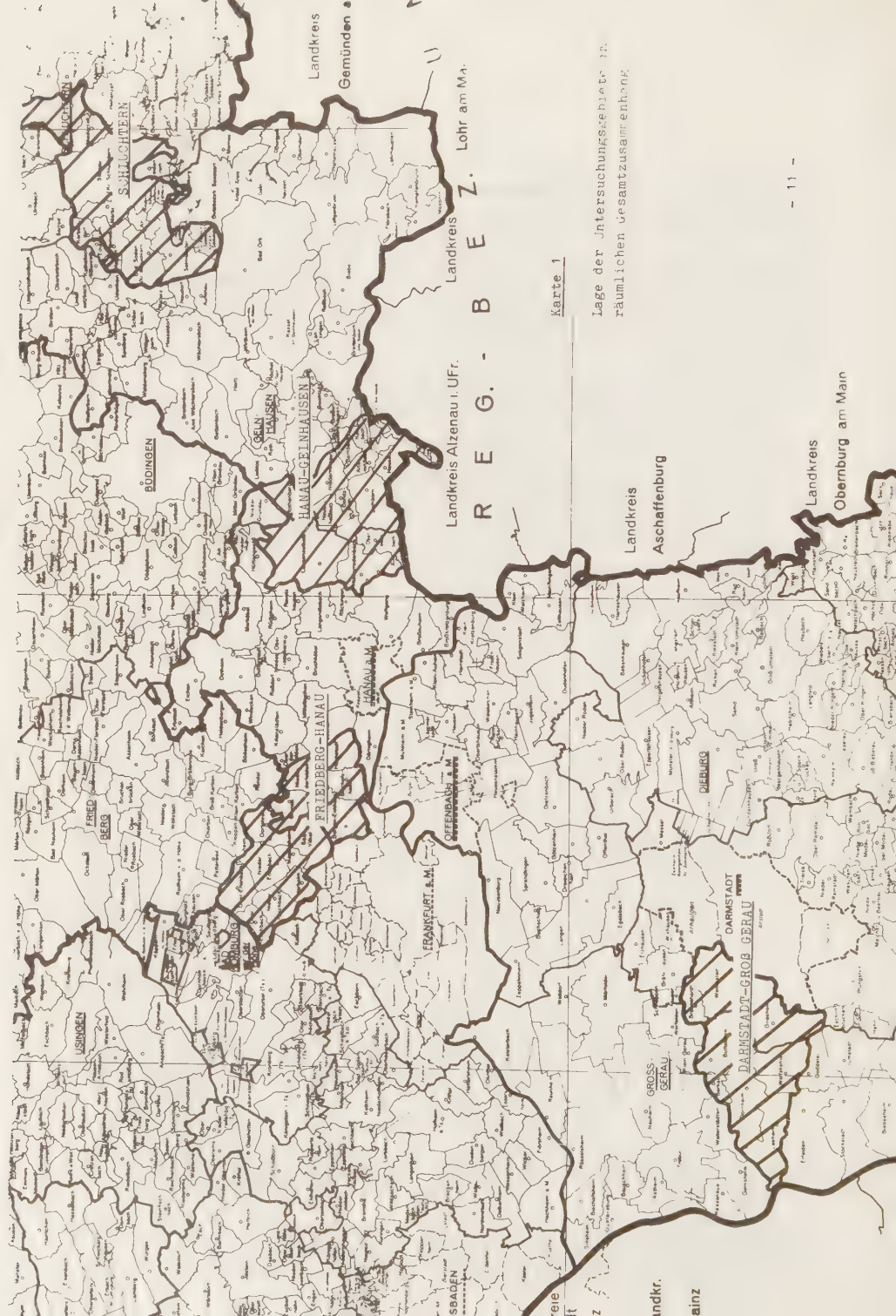
Zum anderen wurden als wirtschaftliche Gesichtspunkte Empfehlungen des Beirates für Raumordnung beachtet, wonach aufgrund des regionalen Wirtschaftswachstums und -niveaus ¹⁾ unterschieden werden:

- A. Gebiete mit starker Wirtschaftskraft
 - starkes Wachstum auf hohem Niveau
- B. Gebiete mit mittlerer Wirtschaftskraft
 - Gebiete mit überdurchschnittlichem Wachstum
 - Gebiete mit überdurchschnittlichem Niveau
 - sonstige Gebiete mit mittlerer Wirtschaftskraft
- C. Gebiete mit schwacher Wirtschaftskraft
 - schwaches Wachstum auf niedrigem Niveau

Aufgrund der vorgenannten Kriterien wurden die folgenden vier Untersuchungsgebiete (Karte 1) ausgewählt:

- 1. Darmstadt-Groß-Gerau mit den Gemeinden Braunshardt, Griesheim, Weiterstadt aus dem Kreis Darmstadt und Berkbach, Büttelborn, Dornheim, Leeheim, Wolfskehlen aus dem Kreis Groß-Gerau
- 2. Friedberg-Hanau mit Bad Vilbel, bestehend aus den Ortsteilen Bad Vilbel, Dortelweil, Gronau, Massenheim, den Gemeinden Ober- und Nieder Erlenbach, Ober- und Nieder Eschbach aus dem Kreis Friedberg und Nieder-Dorfelden, Bergen-Enkheim, Bischofsheim, Hochstadt aus dem Kreis Hanau
- 3. Hanau-Gelnhausen mit den Gemeinden Langenselbold, Rodenbach - bestehend aus Ober- und Niederrodenbach - aus dem Kreis Hanau und Rothenbergen, Niedermittlau, Hasselroth - bestehend aus Neuenhaßlau und Gondsroth -, Freigericht - be-

1) Wirtschaftswachstum und -niveau werden an Stand und Entwicklung des Bruttoinlandsproduktes, der Realsteuerkraft, Zahl der Industriebeschäftigten und der Einwohner gemessen



Karte 1

Lage der Untersuchungsgebiete in
räumlichen Gesamtzusammenhang

stehend aus Altenmittlau, Bernbach, Horbach, Neuses, Somborn- aus dem Kreis Gelnhausen.

4. Schlüchtern (SLÜ) mit Steinau - bestehend aus Steinau und Marborn; Bad Soden, Salmünster, Ahl, Wahlert, Romstahl, Kerbersdorf, Niederzell und Schlüchtern aus dem Kreis Schlüchtern sowie Alsberg aus dem Kreis Gelnhausen.

Mit den Abkürzungen in Klammern wurden die Gebiete in den Tabellen gekennzeichnet. Bei den Gebietsabgrenzungen wurden die kreis- und kommunalpolitischen Gesichtspunkte nur insoweit beachtet, als nach Möglichkeit ein Gemeindezusammenschluß in jedem Gebiet vorhanden sein sollte. Maßgebend hierfür war das Jahr 1970.

2.2 Auswahl der Erhebungsbetriebe

Die Auswahl der Erhebungsbetriebe erfolgte gemeindeweise auch innerhalb der neuen Gemeindezusammenschlüsse für die alten Gemeindegebiete. Die Tabelle 1 gibt Auskunft über die bei der Untersuchung und der Auswahl der Betriebe zugrunde gelegten Betriebsgrößengruppen (Sp. 1). Aus Spalte 2 ist der Anteil der befragten Betriebe an den Betrieben der Gruppen insgesamt zu ersehen. In den Spalten 3 bis 6 ist die Anzahl der befragten Betriebe je Untersuchungsgebiet und je Betriebsgrößeklasse ersichtlich. Spalte 7 enthält die Anzahl der insgesamt pro Betriebsgrößeklasse erhobenen Betriebe.

Aus finanziellen Gründen war es nicht möglich, alle existenten Betriebe der Untersuchungsgebiete zu erheben. Deswegen wurde darauf geachtet, eine große Anzahl sogenannter "entwicklungsfähiger Betriebe" zu erfassen, die im Bereich über 10 ha LN¹⁾ liegen. Die Betriebe unter 10 ha LN, die im weiteren Verlauf der Arbeit zu einer Gruppe zusammengefaßt werden, sind zum

1) Diese Schwelle wurde festgelegt, da sich herausgestellt hat, daß Aussiedlungsbetriebe zum Teil zwischen 10 und 15 ha LN bewirtschaften

Tabelle 1: Auswahl und Anzahl der befragten Betriebe

Auswahlkriterien der Erhebungsbetriebe nach Größenklassen		Anzahl der befragten Betriebe in den Untersuchungsgebieten				
	Anteil der befragten Betriebe	DA-GG	FB-HU	HU-GN	SLÜ	insges.
1	2	3	4	5	6	7
über 30 ha LN	alle	15	29	22	11	77
20-30 ha LN	33 1/3 %	33	27	15	17	92
15-20 ha LN	25 %	22	13	2	13	50
10-15 ha LN	20 %	14	11	4	10	39
5-10 ha LN	15 %	3	2	8	5	18
unter 5 ha LN	5 %	1	-	3	2	6

überwiegenden Teil Neben- und Zuerwerbsbetriebe mit deutlichem Trend zur Verkleinerung und Betriebsaufgabe. Zur Anzahl der landwirtschaftlichen Betriebe ist noch zu bemerken, daß nur diejenigen erfaßt wurden, die mehr als 0,5 ha LN und mindestens einen Schlepper haben. Letzteres ist ausschlaggebend, da nur diese Betriebe ursächlich einen Verkehrsbedarf und somit ein Verkehrsaufkommen haben.

Die durchschnittliche Betriebsgröße je Erhebungsbetrieb schwankt je nach Untersuchungsgebiet zwischen 22 und 32 ha LN. Aus Tabelle 2 sind die Summen der befragten Betriebe pro Untersuchungsgebiet und die der ha landwirtschaftlicher Nutzfläche zu entnehmen, die von den erhobenen Betrieben bewirtschaftet werden. Ferner ist aus Tabelle 2 zu entnehmen, daß je nach Untersuchungsgebiet zwischen 33 % und 48 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche erfaßt und von den erhobenen Betrieben bewirtschaftet werden. Durchschnittlich wurden somit 41,3 % der landwirtschaftlichen Nutzflächen je Gebiet von der Untersuchung abgedeckt (siehe hierzu Tab. 3, Grunddaten der Untersuchungsgebiete).

Tabelle 2: Grunddaten der Erhebung

Datenart	Untersuchungsgebiet				insges.
	DA-GG	FB-HU	HU-GN	SLÜ	
der Erhebungsbetriebe	88	82	54	58	282
der erfaßten ha LN	2072,5	2628,7	1650,5	1276,7	7628,4
Betriebsgröße der Erhebungsbetriebe in ha	23,6	32,0	30,6	22,0	27,1
% erfaßte ha LN an Gesamt-LN	33,4	48,2	43,8	41,1	41,3

2.3 Lage der Untersuchungsgebiete

Die Untersuchungsgebiete (Karte 1) umfassen jeweils mehrere Gemeinden, nach Möglichkeit einen Gemeindezusammenschluß und haben eine durchschnittliche Größe von 10 000 ha

plus minus 1 %. Zudem sind aus Tabelle 3 zu entnehmen: Größe nach Gemarkungsfläche, landwirtschaftliche Nutzfläche und Zahl der in den Untersuchungsgebieten vorhandenen landwirtschaftlichen Betriebe. Unter landwirtschaftlicher Nutzfläche werden in diesem Zusammenhang nur solche Flächen verstanden, die von den am 31.12.1970 in den jeweiligen Gemeinden ansässigen landwirtschaftlichen Betrieben bewirtschaftet wurden. Wald, Brachland sowie Öd- und Unland sind nicht erfaßt.

Darstellung 1 ergänzt Tabelle 3. Sie enthält neben den Gemarkungsflächen auch die Zahlen der landwirtschaftlichen Betriebe in den Gemeinden der Untersuchungsgebiete.

Bevölkerungsdichte, Siedlungstypen der Gemeinden und landwirtschaftliche Ertragslagen sind weitere Unterscheidungsmerkmale der Untersuchungsgebiete.

Tabelle 3: Grunddaten der Untersuchungsgebiete

Datenart	Untersuchungsgebiet			
	DA-GG	FB-HU	HU-GN	SLÜ
Größe in ha ¹⁾				
(Gemarkungsfläche)	10 072	9 912	10 094	10 115
ha LN ²⁾	6 214	5 449	3 768	3 034
Zahl der Betriebe ³⁾	431	289	279	205

Die Verkehrsprobleme der Landwirtschaft sind in Gebieten mit starker Wirtschaftskraft, durchschnittlichem bis überdurchschnittlichem Wachstum bzw. Niveau deutlicher darzustellen als in Gebieten mit schwacher Wirtschaftskraft. Deswegen gehören drei der vier Untersuchungsgebiete zu Räumen mit starker bis mittlerer Wirtschaftskraft und eines zur Gruppe - sonstige Gebiete - mit mittlerer bis schwacher Wirtschaftskraft.

Aus überregionaler Sicht (Karte 1) ist das Untersuchungsgebiet Darmstadt-Groß-Gerau zwischen den Verdichtungsgebieten Rhein-Main und Rhein-Neckar als Durchgangsgebiet mit großem wirtschaftlichen Aufschwung und Wachstum anzusehen.

Das Untersuchungsgebiet Friedberg-Hanau liegt direkt im Verdichtungsgebiet Rhein-Main. Es erstreckt sich von Hanau, Frankfurt bis Bad Homburg und schließt Bad Vilbel mit ein. Dieses Gebiet weist von allen Untersuchungsgebieten die höchsten Werte von Wirtschaftswachstum und -niveau auf und ist zu den Gebieten der Gruppe A zu rechnen.

1) Hessische Gemeindestatistik 1960/61, Heft 1

2) eigene Erhebung

3) Quelle: Landwirtschaftsamt Darmstadt, Gelnhausen, Friedberg

Zu den Gebieten mit mittlerer Wirtschaftskraft gehört das Untersuchungsgebiet Hanau-Gelnhausen zwischen Hanau und Gelnhausen entlang der Kinzig. Durch seine günstige Lage zum Raum Frankfurt und als Durchgangsgebiet zum Raum Fulda sind auch in diesem Gebiet intensive wirtschaftliche Aktivitäten festzustellen.

Das Untersuchungsgebiet Schlüchtern nimmt aufgrund seines Beitrages zum Bruttoinlandprodukt eine Zwischenstellung zwischen den Gebieten mit mittlerer bis schwacher Wirtschaftskraft ein. Bedingt durch seine relativ großen Erntefernungen zum Wirtschaftszentrum Frankfurt und dem wirtschaftlichen Entwicklungsraum Fulda wird dieses Gebiet im Zuge der geplanten und im Bau befindlichen Autobahn Hanau-Fulda eine Belebung der wirtschaftlichen Gesamtsituation und speziell des Fremdenverkehrs erleben.

2.4 Natürliche Standortbedingungen

2.4.1 Boden

Entsprechend dem Ausgangsgestein ¹⁾ sind die Böden starken Schwankungen hinsichtlich ihrer Qualität und Eignung für die landwirtschaftliche Nutzung unterworfen.

An tiefgründige, kalkhaltige Sandböden im östlichen Teil des Untersuchungsgebietes Darmstadt-Groß-Gerau schließen sich bandartig in westlicher Richtung mittel- bis tiefgründige leichte bis mittlere Böden sowie Braunerden und Grundwasserböden in ebener Lage an. Die Ertragsverhältnisse in diesem Untersuchungsgebiet sind als gut bis sehr gut zu bezeichnen, sofern die Wasserversorgung sichergestellt ist.

1) vergl. Geologische Übersichtskarte Hessen, Wiesbaden 1960

Im Untersuchungsgebiet Friedberg-Hanau sind am Taunusrand Lößlehmböden, Braunerden und zum Teil degradierte Schwarzerden anzutreffen, an die sich die fruchtbaren Lößlehmböden und Braunerden der Wetterau anschließen. Aufgrund seiner Bodenverhältnisse ist dieses Gebiet zu den Landbaugebieten ¹⁾ mit guten bis besten Ertragsverhältnissen hinzuzurechnen.

Die Ertragsverhältnisse im Untersuchungsgebiet Hanau-Gelnhausen sind sehr unterschiedlich. Sie reichen von besten, guten bis zu weniger guten Bodenvorkommen. Neben Lößlehmböden und Braunerden verschiedener Basensättigung ziehen sich Grundwasserböden entlang der Kinzig und ihren Nebentälern.

In Verbindung mit der Oberflächengestalt lassen die Bodenverhältnisse im Gebiet Schlüchtern nur stellenweise gute Ertragsverhältnisse zu. Zum überwiegenden Teil sind sie als wenig gut bis schlecht zu bezeichnen. Während sich die Spessartausläufer durch flach- bis mittelgründige Sandböden auszeichnen, werden die Böden in Richtung Vogelsberg flachgründiger und steiniger. Der östliche Teil dieses Untersuchungsgebietes ab Steinau hat zum Großteil kalkhaltige Böden des Hügel- und Berglandes vorzuweisen.

2.4.2 Oberflächengestalt

Die Oberflächengestalt und insbesondere die Hangneigung stellen in erster Linie die entscheidenden Begrenzungen in der landwirtschaftlichen Flächennutzung dar. Erst danach ist die Ertragsfähigkeit des Bodens ²⁾ als Begrenzungsfaktor anzusehen. Die Ursachen liegen in dem zunehmenden Einsatz von hochmechanisierten Arbeitsverfahren, die in immer stärkerem Maße Rentabilität, Organisation und Produktionsprogramme der landwirtschaftlichen Betriebe bestimmen.

1) Meimberg, P.: Grundlage für die Bildung von Landbaugebieten. Diss. Gießen 1947

2) Meimberg, P.: Regionale Anpassungsprobleme. In: Berichte über Landwirtschaft, SH 176, S. 272, 1963

Im Untersuchungsgebiet Friedberg-Hanau sind nur stellenweise Hangneigungen ¹⁾ im Raum Bad Vilbel - Bergen-Enkheim anzutreffen. Diese können dann allerdings bis zu 30 % betragen. Im ganzen Gebiet Friedberg-Hanau haben rund 6,3 % der LN ²⁾ eine Hangneigung von 10-20 % und nur 1,1 % der LN eine Neigung von mehr als 20 % aufzuweisen. Dagegen haben im Untersuchungsgebiet Darmstadt-Groß-Gerau die topographischen Verhältnisse keinerlei Einfluß auf den Anbau landwirtschaftlicher Kulturen.

Das Untersuchungsgebiet Hanau-Gelnhausen als Randgebiet von Oberrheinischer Tiefebene, Wetterau sowie Vogelsberg und Spessart hat stellenweise hügeliges bis welliges Gelände. Zwar ist der Anbau aller Hackfrüchte von der Oberflächengestalt her möglich. Bei Hanglagen von 10-20 % wird er jedoch sehr erschwert. Auch eine intensive Grünlandnutzung und -bewirtschaftung wird mit zusätzlichen Kosten belastet. Insgesamt haben rund 5 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche eine Hangneigung von 10-20 %. Hangneigungen über 20 % sind im Bereich des Untersuchungsgebietes Hanau-Gelnhausen mit unter 1 % der Nutzfläche nicht weiter erwähnenswert. Der übrige Teil des Gebietes hat flaches bis welliges Gelände, dessen Bewirtschaftungsmöglichkeiten nicht beeinträchtigt werden.

Die ungünstigsten Oberflächenformen aller Untersuchungsgebiete sind im Raume Schlüchtern anzutreffen. Es treten von ebenen Flächen in den Niederungen bis zum hügelig bergigen Gelände alle Oberflächenformen auf. Trotz zum Teil guter Böden wird die ackerbauliche Nutzung der Flächen sehr erschwert, an manchen Stellen sogar unmöglich. Selbst intensive Grünlandnutzung und Futterbau sind nur mit Mehrkosten und Mehraufwand zu nutzen, denn über 47 % der LN des Gebietes Schlüchtern haben eine Hangneigung von 10-20 % und rund 5 % eine solche von 20-30 %.

-
- 1) Sabarth, S.: Gegenwärtige und zukünftige Richtbetriebsgrößen ... Diss. Gießen 1965 und AVA SH 17, Wiesbaden 1965
 - 2) Quelle: unveröffentlichtes Zahlenmaterial des Instituts für landwirtschaftliche Betriebslehre, Gießen

2.4.3 Klima

Die geringen Niederschläge im Untersuchungsgebiet Darmstadt-Groß-Gerau - der Jahresdurchschnitt schwankt zwischen 490 und 540 mm - machen den Wert der Böden im Hessischen Ried in starkem und entscheidenden Maße von den Grundwasserversorgungs- und Beregnungsverhältnissen abhängig. Trotz der langen Vegetationszeit ¹⁾²⁾ von über 240 Tagen ist das Wasser als begrenzender und hemmender Faktor der landwirtschaftlichen Bodennutzung anzusehen. Die durchschnittliche Jahrestemperatur beträgt + 9 bis + 10° C.

Ähnliche klimatische Verhältnisse sind im südlichen Teil des Untersuchungsgebietes Friedberg-Hanau vorzufinden. Die jährliche Niederschlagsmenge schwankt zwischen 550 und 650 mm. Das nördliche, zur Wetterau zu rechnende Teilgebiet weist eine mittlere Jahrestemperatur von + 8 - + 9° bei etwas höheren Niederschlagsmengen und einer durchschnittlichen Vegetationsperiode von 220 bis 230 Tagen auf. Diese günstigen klimatischen Bedingungen in Verbindung mit einem guten Wasserhaltevermögen der Böden erlauben eine sehr intensive Bodennutzung.

Neben einer Abnahme der mittleren Jahrestemperatur auf + 7,5 - + 8,5° und einem Ansteigen der jährlichen Niederschlagsmenge auf 700 bis 800 mm verkürzt sich im Gebiet Hanau-Gelnhausen die Vegetationsdauer auf 210 bis 220 Tage.

Mit zunehmender Höhenlage werden die klimatischen Bedingungen für die landwirtschaftliche Bodenerzeugnisse ungünstiger. Die hohen Niederschläge um 900 mm im Untersuchungsgebiet Schlüchtern in Verbindung mit den mittelgebirgsartigen Temperaturverhältnissen von + 7 bis + 8° führen auch zu einer Verkürzung der Vegetationsperiode. In den Tallagen beträgt sie noch 220 Tage, geht aber mit der Höhenlage auf 200 Tage zurück.

1) Meimberg, P.: Grundlagen für die Bildung ... a.a.O.

2) Klimaatlas von Hessen, Bad Kissingen 1950

2.5 Wirtschaftliche Standortbedingungen

2.5.1 Betriebsgrößenstruktur

Die Größe der landwirtschaftlichen Betriebe ist neben den natürlichen Produktionsgrundlagen eine der wichtigsten Bestimmungsgründe für die Struktur der Landwirtschaft. Die Betriebsgrößenstruktur, "eine Mischung der verschiedenen Betriebsgrößen in einem Raum" ¹⁾, wird wesentlich von den Vererbungssitten, den Eigentums- und Besitzverhältnissen bestimmt. In Darstellung 2, der graphischen Wiedergabe von Tabelle 4, wird die Entwicklung der Betriebsgrößenstruktur in den Untersuchungsgebieten, die in diesem Falle zu einer Einheit zusammengezogen wurden, von 1949/50 bis 1970/71 aufgezeigt. Mit dem eindeutigen Trend zu größeren Betriebs- und den damit verbundenen Produktionseinheiten ist auch eine rapide Abnahme der landwirtschaftlichen Betriebe einhergegangen.

Während in den Untersuchungsgebieten Darmstadt-Groß-Gerau und Friedberg-Hanau im Einzugsbereich von Räumen mit überdurchschnittlicher und hoher Wirtschaftskraft eine größere Dynamik in der Betriebsgrößenentwicklung zu erwarten war als in den Untersuchungsgebieten Hanau-Gelnhausen und Schlüchtern ist eine umgekehrte Entwicklung festzustellen. Die Dynamik der Betriebsgrößenveränderung ist letztlich auf zwei Gründe zurückzuführen ²⁾, die meistens im Zusammenwirken miteinander und/oder auf den in der Landwirtschaft selbst fußenden Faktoren begründet sind. Dies sind einmal die Durchdringung der Gebiete mit gewerblichen und industriellen Wirtschaftsbereichen und zum anderen die historischen Ausgangssituationen ³⁾. Weitere einflußreiche Faktoren stellen die landbeanspruchenden

1) Spitzer, H.: Die Landwirtschaft in der Regionalplanung, AVA SH 30, Wiesbaden 1967

2) Baumgardt, H.J.: Die gegenwärtige und zukünftige Betriebsgrößenverteilung ... Diss. Gießen 1967, S. 32

3) Mohr, G.: Die Landwirtschaft in ... a.a.O., S. 69

den Planungen, die Veränderungen in der Flächennutzung durch Wohn- und Industrieansiedlungen, der Rückgang der Neben- und Zuerwerbsbetriebe und die Veränderungen im soziologischen und gesellschaftlichen Bewußtsein dar.

Die agrarisch angestrebten Betriebsgrößen und die tatsächliche Größenanpassung der Betriebe sind miteinander vergleichbar. Die Richtwerte der Agrarpolitik und die Anpassung der landwirtschaftlichen Betriebe verlaufen parallel (Darstellung 2). Als Richtwert der Agrarpolitik dient die Größe der durchgeführten Aussiedlungen. Diese lag in der Zeit von 1955 bis 1960 bei etwa 10 bis 15 ha, ging bis 1965 selten über 15 ha hinaus und wurde in den folgenden Jahren auf über 20 ha Eigentumsflächen aufgestockt. Diesen Zeitintervallen folgt der jeweilige Höchststand der Zahl der Betriebe in den verschiedenen Betriebsgrößenklassen.

Die Anzahl der landwirtschaftlichen Betriebe hat von 1949/50 bis 1970/71 sehr stark abgenommen. Dabei sind nach 1964/65 die größten Abnahmeraten festzustellen. Bei einem Vergleich der verschiedenen Untersuchungsgebieten sind die stärksten Rückgänge in der Anzahl der landwirtschaftlichen Betriebe von 1949/50 bis 1970/71 in den Untersuchungsgebieten Schlüchtern auf rund 21 % und Hanau-Gelnhausen auf knapp 18 % der 1949/50 existenten Betriebe festzustellen. In den Gebieten Friedberg-Hanau und Darmstadt-Groß-Gerau bestehen heute nur noch 27 % beziehungsweise 31 % der 1949/50 vorhandenen landwirtschaftlichen Betriebe. Umgerechnet auf alle Untersuchungsgebiete bedeutet dies, durchschnittlich sind über 75 % der 1949/50 vorhandenen landwirtschaftlichen Betriebe bis 1970/71 aus der Landwirtschaft ausgeschieden. Drei von vier im Bezugszeitraum bestehende Betriebe sind aus der Produktion genommen worden (siehe Tabelle 4).

Tabelle 4 : Betriebsgrößenentwicklung in den Untersuchungs-
gebieten insgesamt

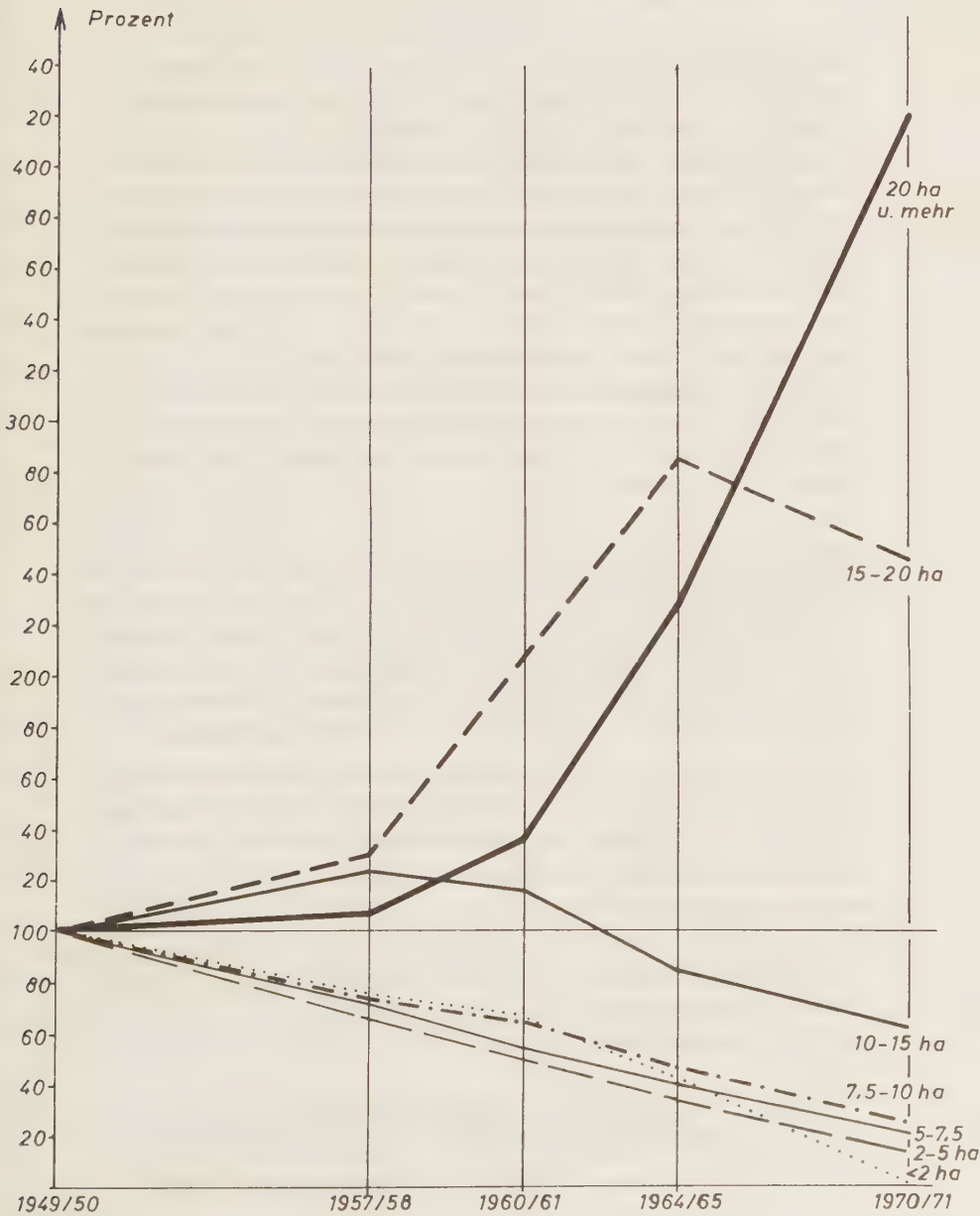
Betriebsgrößenklasse	1949/50 ¹⁾	1957/58 ¹⁾	1960/61 ²⁾	1964/65 ³⁾	1970/71 ⁴⁾
Zahl der landwirtschaftlichen Betriebe					
unter 2 haLN	2393	1818	1592	1018	65
2 - 5 "	1179	776	593	404	165
5 - 7,5 "	516	381	283	206	107
7,5 - 10 "	363	267	233	172	90
10 - 15 "	379	470	442	319	234
15 - 20 "	96	125	200	274	237
mehr als 20 "	69	74	94	158	290
alle Betriebe	4995	3911	3437	2551	1188
relativ					
unter 2 haLN	100	75,9	66,5	42,4	2,7
2 - 5 "	100	65,8	50,2	34,2	13,9
5 - 7,5 "	100	71,8	54,8	39,9	20,7
7,5 - 10 "	100	73,5	64,1	47,3	24,7
10 - 15 "	100	124,0	116,6	84,1	61,7
15 - 20 "	100	130,2	208,3	285,4	246,8
mehr als 20 "	100	107,2	136,2	228,9	420,2
alle Betriebe	100	78,1	68,8	51,0	23,7

Quellenangaben:

1. AVA Strukturdaten, "Gemeindespiegel"
2. Hessische Gemeindestatistik 1960/61, Heft 4
3. Hessisches Statistisches Landesamt, Neue Folge 23, 1964/65
4. Landwirtschaftsamt: Darmstadt, Friedberg, Gelnhausen

Darst. 2

Durchschnittliche Betriebsentwicklung in den Untersuchungsgebieten



2.5.2 Marktnähe und Lage zu den Entwicklungsbändern

Die Verkehrs-, Markt- und Absatzlage der Landwirtschaft ist in den Untersuchungsgebieten Darmstadt-Groß-Gerau, Friedberg-Hanau und Hanau-Gelnhausen als gut bis sehr gut zu bezeichnen. Aufgrund größerer Marktferne ist sie im Raume Schlüchtern ungünstiger. Die Verkehrs- und Absatzlage im Untersuchungsgebiet Schlüchtern wird sich nach Fertigstellung der Bundesautobahn (BAB 80) verbessern, aber bei den ungünstigen natürlichen Produktionsbedingungen keine entscheidende Steigerung der landwirtschaftlichen Leistung bringen. Bei einer korrelativen Betrachtung von Verkehrs- und Absatzlage mit der Betriebsentwicklung zeigt sich eindeutig der Trend zu einer Verlagerung der landwirtschaftlichen Erzeugung zu besseren Standorten, zumal eine Intensivierung und Rationalisierung hier leichter durchzuführen ist.

Das Untersuchungsgebiet Darmstadt-Groß-Gerau im Einzugsbereich des Oberzentrums Darmstadt erhält von zwei diesen Raum durchlaufenden Entwicklungsbändern zweiter Ordnung weitere wirtschaftliche Impulse. Ferner umgeben das Mittelzentrum Groß-Gerau im Norden und der Entlastungsort Biebesheim im Süden den Raum und beeinflussen das Verkehrsgeschehen.

Im Einzugsbereich des Verdichtungsgebietes Rhein-Main liegt das Untersuchungsgebiet Friedberg-Hanau. Entwicklungsbänder ¹⁾
1. Ordnung bestimmen und prägen dieses Gebiet.

Das Untersuchungsgebiet Hanau-Gelnhausen tangiert im Westen den genannten Verdichtungsraum in unmittelbarer Nähe des Mittelzentrums Hanau. Dieses nimmt Teilfunktionen eines Oberzentrums wahr. Entlang der Kinzig verläuft ein Entwicklungsband zweiter Ordnung, in dessen Auswirkung mehrere Unterzentren entstanden sind.

1) vergl.: Zentrale Orte und Entwicklungsbänder in Hessen. In: Großer Hessenplan - Hessen 80 - Wiesbaden 1970, S. 15

Die verkehrsmäßige und wirtschaftliche Erschließung des Untersuchungsgebietes Schlüchtern wird von dem gleichen Entwicklungsband zweiter Ordnung geprägt wie das Untersuchungsgebiet Hanau-Gelnhausen. Ausgehend von den natürlichen Voraussetzungen eignet sich das Gebiet Schlüchtern gut für den Erholungs- und Fremdenverkehr, der durch den Ausbau der Bundesautobahn Hanau-Fulda eine Verbesserung der außerlandwirtschaftlichen Erwerbsmöglichkeiten bringen kann.

2.6 Wirtschaftsstruktur der Untersuchungsgebiete

2.6.1 Erwerbspersonen

Zwischen Erwerbspersonen und Wohnbevölkerung einer Gemeinde oder eines Untersuchungsgebietes bestehen enge Zusammenhänge. Somit enthalten Aussagen über die Erwerbspersonen zugleich Aussagen über die Wohnbevölkerung. Trotzdem darf die Einwohnerzahl einer Gemeinde heute nicht mehr überbewertet ¹⁾ werden, weil die Gemeindestruktur mit zunehmender Mobilität der Bewohner und zwischengemeindlicher Verflechtungen an Aussagekraft einbüßt.

Die durchschnittliche Erwerbsquote ²⁾, Wohnbevölkerung dividiert durch Erwerbspersonen, weist in allen vier Untersuchungsgebieten von 1949/50 bis 1970/71 eine gleichlaufende Entwicklung auf (Tabelle 5). Der Anteil der Erwerbspersonen **insgesamt zeigt gemessen an der Wohnbevölkerung leichte Abnahmen** in der Beobachtungszeitspanne. Aus Tabelle 5 ist zu entnehmen, daß die Erwerbsquote 1961 ihren Höchststand im Vergleichszeitraum erreicht hat und 1970 in etwa auf den Stand von 1949/50 zurückgegangen ist.

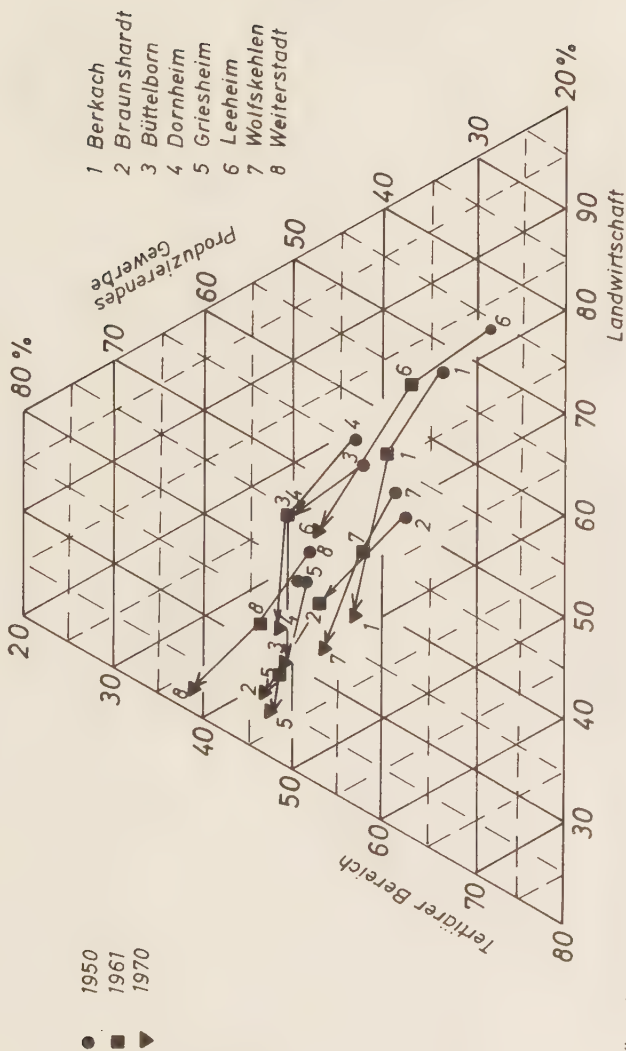
1) Fischer, K.: Die ländliche Nahbereichsplanung, Schriftenreihe für Flurbereinigung, Heft 52, S. 125

2) Mit Quoten wird einmal von der Absolutgröße abstrahiert, eine mögliche Struktur besser erfaßt und zum anderen eine größere Aussagegenauigkeit gewährleistet

Innerhalb der Wirtschaftsbereiche Land- und Forstwirtschaft, produzierendes Gewerbe, Handel und Verkehr sowie Dienstleistungen haben sich erhebliche Veränderungen vollzogen. Die Darstellungen 3 bis 6 veranschaulichen die Entwicklung der Erwerbstätigen in den Wirtschaftsbereichen je Gemeinde. Zur Darstellung im Faktorendreieck wurden Handel, Verkehr und Dienstleistungen zum tertiären Sektor zusammengefaßt. Bei zunehmender Zahl der Erwerbspersonen insgesamt ist seit 1949/50 eine Verlagerung von der Land- und Forstwirtschaft über das produzierende Gewerbe zum tertiären Bereich zu beobachten. Während 1950 im Untersuchungsgebiet Darmstadt-Groß-Gerau (Tab. 5) noch durchschnittlich 28,2 % der Erwerbspersonen in der Land- und Forstwirtschaft, 44,2 % im produzierenden Gewerbe und 27,5 % im tertiären Bereich Beschäftigung fanden, waren 1970 durchschnittlich noch 6,9 % in der Land- und Forstwirtschaft, 53,9 % im produzierenden Gewerbe und 39,1 % im tertiären Bereich tätig. Besonders auffallend im tertiären Bereich ist der Sektor Dienstleistungen. Er weist ein wesentlich stärkeres Wachstum auf als Handel und Verkehr. Der 27,5 %ige Anteil der Erwerbspersonen im tertiären Bereich verteilte sich 1950 zu 15 % auf Handel und Verkehr und zu 12,5 % auf Dienstleistungen, gegenüber 1970 17,7 % für Handel und Verkehr und 21,4 % für Dienstleistungen.

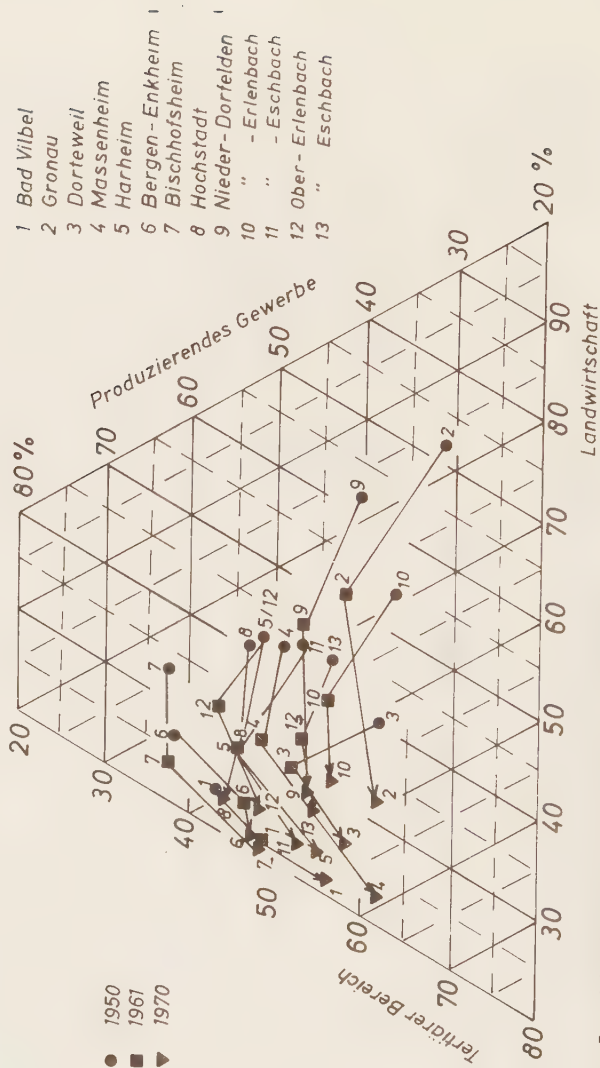
Die Entwicklung der Erwerbstätigkeit in den Untersuchungsgebieten Hanau-Gelnhausen und Schlüchtern verläuft wie im dargestellten Falle von Darmstadt-Groß-Gerau. Bei starkem Rückgang der Erwerbspersonen in der Land- und Forstwirtschaft und einem Anteil des produzierenden Gewerbes von über 50 % zeigt sich, daß die aus der Landwirtschaft ausscheidenden Personen vor allem in das produzierende Gewerbe als ungelernete Arbeitskräfte gehen und sich erst in zweiter Linie dem Handel und Verkehr sowie den Dienstleistungen zuwenden.

Darst. 3
Veränderung der Erwerbsstruktur in den Gemeinden
des Untersuchungsgebietes Darmstadt-Groß-Gerau

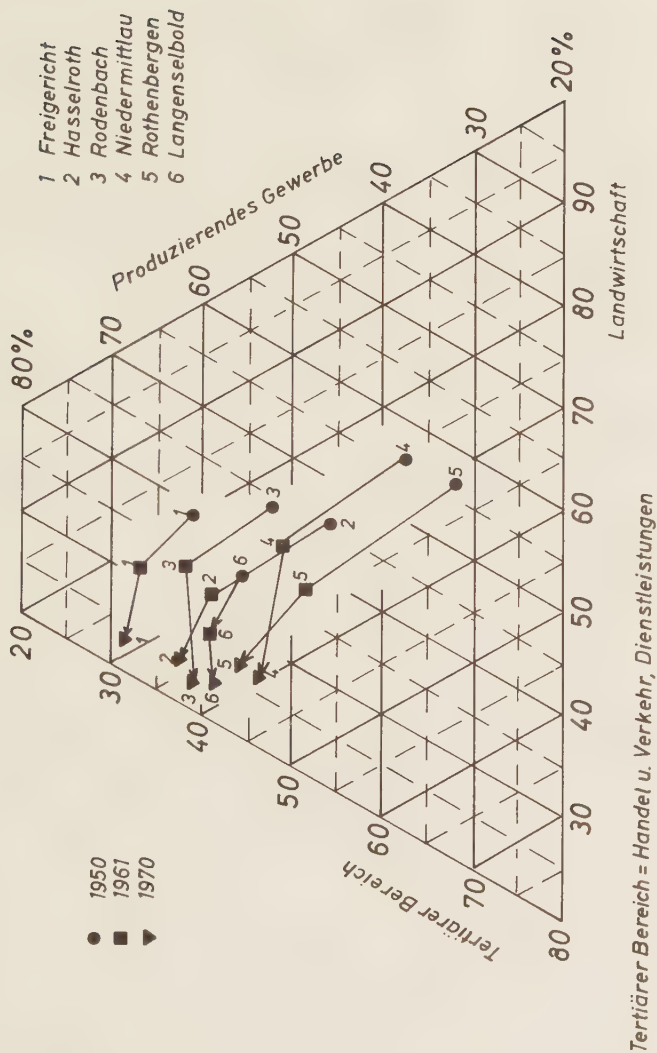


Darst. 4

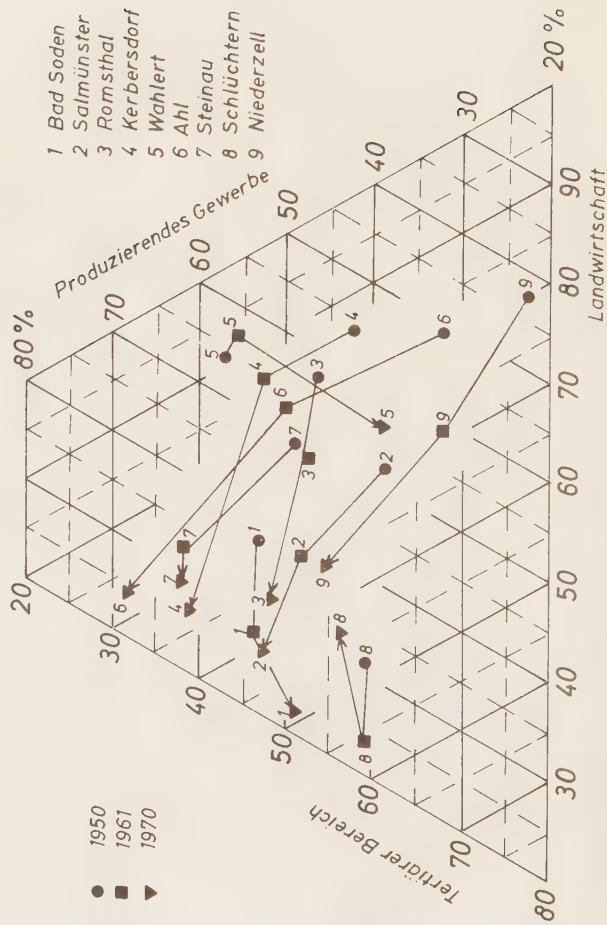
Veränderung der Erwerbsstruktur in den Gemeinden
des Untersuchungsgebietes Friedberg - Hanau



Darst. 5
Veränderung der Erwerbsstruktur in den Gemeinden
des Untersuchungsgebietes Hanau - Gelnhausen



Darst. 6
Veränderung der Erwerbsstruktur in den Gemeinden
des Untersuchungsgebietes Schlüchtern



Tertiärer Bereich = Handel u. Verkehr, Dienstleistungen

Im Untersuchungsgebiet Friedberg-Hanau wird der Einfluß des Verdichtungsgebietes Rhein-Main deutlich. Sichtbar wird die Bedeutung Frankfurts als Messestadt und nationaler und internationaler Knotenpunkt für Handel, Banken und Verkehr. Der Anteil der Erwerbspersonen in der Land- und Forstwirtschaft ist von 1950 bis 1970 von 15,7 % über 6,9 % im Jahre 1961 auf 2,7 % im Jahre 1970 zurückgegangen. Weiterhin ist die Abnahme der Erwerbspersonen im produzierenden Gewerbe von 1950 53,2 % auf 52,6 % 1961 und schließlich 48,3 % 1970 festzustellen. Der Anteil der im tertiären Bereich tätigen Erwerbspersonen hat sich von 31,0 % im Jahre 1950 über 40,5 % 1961 auf 48,9 % im Jahre 1970 ausgeweitet und die erste Rangstelle vor dem produzierenden Gewerbe eingenommen.

Die Entwicklung der Erwerbspersonen in den einzelnen Gemeinden der Untersuchungsgebiete ist aus den Darstellungen 3 bis 6 zu entnehmen.

2.6.2 Außerlandwirtschaftliche Erwerbsmöglichkeiten

Die nichtlandwirtschaftlichen Arbeitsstätten vermitteln ebenfalls einen Einblick in die Wirtschaftsstruktur der Untersuchungsgebiete. Während 1970 in den Räumen Darmstadt-Groß-Gerau, Friedberg-Hanau und Hanau-Gelnhausen die Anzahl der Auspendler die der Einpendler um das fünf- bis sechsfache übersteigt, ist im Raume Schlüchtern die Zahl der Einpendler etwa doppelt so hoch wie die der Auspendler.

Der landwirtschaftliche Verkehr wird von dem starken Pendlerverkehr in den Hauptberufsverkehrszeiten sehr wesentlich beeinflusst - siehe Kap. 3.2.3 folgende. Hinzu kommen Erwerbsmöglichkeiten und natürliche Ertragslagen. In Gebieten mit guten landwirtschaftlichen Produktionsgrundlagen und intensiver Flächennutzung sind in ausreichender Zahl außerlandwirtschaftliche Erwerbsmöglichkeiten vorhanden.

Tabelle 5: Erwerbstätigkeit in den Untersuchungsgebieten

Gruppierungsmerkmale	Erwerbspersonen insgesamt		Land- und Forstwirtschaft	Produzierendes Gewerbe	Handel und Verkehr	Dienstleistungen
	1950 ¹⁾	1961 ²⁾ 1970 ³⁾				
<u>Gebiete</u>	<u>absolut</u>					
Gebiet DA - GG	11 022	14 395 17 409	46,6 48,9 46,3	28,2 16,5 6,9	44,2 50,0 53,9	15,0 16,9 17,7
Gebiet FB - Hu	16 631	24 145 34 494	46,6 50,4 47,5	15,7 6,9 2,7	53,2 52,6 48,3	18,2 22,1 23,0
Gebiet Hu - GN	13 130	14 801 15 707	47,2 48,2 42,5	21,0 11,8 3,6	53,6 61,4 62,2	12,0 15,5 17,3
Gebiet Slü	7 976	8 093 11 518	45,2 47,6 43,8	24,7 13,0 9,8	43,6 50,9 50,8	14,1 16,7 15,9
<u>Gemeindezusammen-schlüsse</u>						
Bad Vilbel	5 226	8 890 10 872	45,3 50,5 47,2	11,3 4,4 2,0	51,2 50,0 43,5	23,8 24,7 23,7
Freigericht	4 751	5 081 5 107	48,8 48,4 42,1	19,4 10,3 2,6	60,7 67,2 68,8	9,6 12,0 13,4
Hasselroth	1 173	1 680 1 575	46,9 46,6 40,7	25,1 12,0 3,2	45,4 59,2 63,7	17,2 17,6 18,7
Rodenbach	1 877	2 264 2 865	49,4 55,5 42,8	24,6 14,2 2,9	52,3 61,2 60,9	10,4 13,6 19,1
Bad Soden/Salmünster	3 174	3 164 3 500	47,4 50,6 43,1	28,9 7,8 5,6	44,7 50,2 52,8	11,1 15,2 14,5
Steinau	2 090	2 211 2 695	45,9 48,1 44,2	29,9 13,7 8,9	48,5 63,1 62,2	10,9 12,7 12,6
Schlüchtern	2 712	2 718 5 323	42,6 43,9 44,1	15,8 7,0 13,0	38,7 41,8 43,6	20,0 21,8 18,5
<u>Untersuchungsgebiete insgesamt</u>	48 759	61 434 79 128	46,6 48,8 45,9	21,5 11,1 4,9	49,7 53,9 52,7	15,2 18,6 19,8
						13,6 16,4 22,8

1) Hess. Gemeindestatistik 1950, Heft 2

2) Hess. Gemeindestatistik 1960/61, Heft 1

3) Volkszählung 1970

3 Verkehrsprobleme der Landwirtschaft, dargestellt an 282 Erhebungsbetrieben in vier Untersuchungsgebieten

3.1 Aufgabe und Sachinhalt der Erhebung

Aufgabe und Zweck der Erhebung sind darin begründet, die internen und externen Verkehrsprobleme der landwirtschaftlichen Betriebe festzustellen und die wirtschaftlichen und landeskulturellen Auswirkungen auf diese Verkehrsbeziehungen zu behandeln.

Neben der Lage der Hofreite im Siedlungsverband stellt sich zunächst der Fragenkomplex nach der zeitlichen Errichtung der Gebäude, den baulichen Veränderungen in den letzten 10 Jahren seit 1961, der Situation der Wende- und Abstellmöglichkeiten, sowie der Straßenlage der Hauptausfahrt der Hofreite. Dies ist insofern wichtig, als sich hieraus Rückschlüsse für den jetzigen und zukünftigen Standort der einzelnen Betriebe ergeben und deren unmittelbare Verkehrslage erfaßt wird. Bei der Betrachtung der Straßenlage des Gehöftes steht die Verkehrsdichte der Straße im Vordergrund. Des weiteren soll das Problem von Halten und Parken über die Befahrbarkeit und Fahrbahnbreite Aufschluß geben, wie sich diese Bedingungen auf die Ein- und Ausfahrtmöglichkeiten der landwirtschaftlichen Betriebe auswirken.

Der zweite Fragekomplex bezieht sich auf die Fahrten zwischen Hof und Feld, wobei eine Unterteilung in Sommer- und Winterhalbjahr vorgenommen wird: Sommerhalbjahr von Mai bis Oktober, Winterhalbjahr von November bis März. Diese Einteilung ist gewählt worden, um zum Beispiel das Futterholen in einer Zeiteinheit zusammenzufassen.

Die nächste Fragengruppe befaßt sich mit den Gebäuden außerhalb der Hofreite. Neben der Lage dieser Außengebäude ist die gegenwärtige und zukünftige Nutzung von großer Bedeutung für eine beabsichtigte Funktionstrennung von Wohnen und Arbeiten im landwirtschaftlichen Betrieb.

Der Zeitaufwand für Fahrten, der rationelle Einsatz von Maschinen und Geräten wird mit der Feldentfernung, der Feldstückgröße, der Länge der Felder und der Lage derselben in der Flur untersucht. Des weiteren gibt diese Fragestellung Aufschluß über die zweckmäßigen Feldlängen und Feldstückgrößen für die verschiedenen Betriebsgrößenklassen und den Einfluß der Wegenetzdichte auf die Bewirtschaftung der Flächen.

Dem Zeitaufwand für Fahrten wird näher nachgegangen, um die Problematik des Umwegefahrens und der Parallelwege darzustellen. Die Fragen der Verkehrssicherheit werden in diesem Zusammenhang ebenso angesprochen wie die Auswirkungen der Fahrbahnverschmutzung.

Bei den Fragen nach Anbaustruktur, Anbauflächen und Erträgen interessieren vor allem die Produktionsrichtung und Produktionsmenge, während bei der Ernte Güterstrom, Transportvolumen, Bewältigung und jahreszeitliche Verteilung des Verkehrsaufkommens im Vordergrund stehen.

Aufschlußreich ist die Aufschlüsselung der täglichen Gesamtarbeitszeit nach den Arbeitsgruppen:

- Versorgen des Viehs,
- Fahrten,
- Hofarbeiten,
- Feldarbeiten und
- Sonstiges,

sowie der Untergliederung der Fahrten in:

- Futterholen,
- Hof - Feld - Verkehr,
- Feld - Feld - Verkehr und
- außerbetriebliche Fahrten.

Aus den sich daraus ergebenden Verflechtungen der landwirtschaftlichen Betriebe mit der sie umgebenden Umwelt werden die Schwierigkeiten und Probleme der Verkehrsbeziehungen zusammengefaßt dargestellt.

3.2 Betriebsstandort und Verkehrslage

3.2.1 Dorfstrukturen und Lage des Gehöfts im Siedlungsverband

Vielgestaltig wie die Untersuchungsgebiete sind auch ihre Gemeinden. Je nach der Funktion, die sie erfüllen, unterscheidet man grob zwischen (1) Wohngemeinden, (2) landwirtschaftlichen Dörfern mit Wohnfunktionen für nichtlandwirtschaftliche Bevölkerungsteile, (3) Weiler und (4) Fremdenverkehrsgemeinden, wobei diese Aufzählung ¹⁾ keinen Anspruch auf Vollzähligkeit erhebt. Vielmehr soll nur auf einige wichtige räumliche Funktionen der Dörfer hingewiesen werden.

Die Wohngemeinden liegen vornehmlich am Rande von Verdichtungskernen. Sie sind begehrte Wohnplätze für diejenigen, die den Nachteilen der Verdichtung entfliehen und für die, die aus entlegenen Abwanderungsgebieten an das breit gefächerte Arbeitsplatzangebot der wirtschaftlichen Schwerpunkte näher heranrücken möchten ²⁾. Das hierdurch bedingte Wachstum der Bevölkerung wirkt sich auf den Umfang der überbauten Flächen aus. Für die landwirtschaftlichen Betriebe bewirkt er Flächenverluste und zunehmende Verflechtungen der Verkehrsströme.

Das landwirtschaftliche Dorf mit Wohnfunktion ist der vorherrschende Siedlungs- und Gemeindetyp außerhalb der städtischen Verdichtungsgebiete. Es beherbergt landwirtschaftliche Betriebe in wesentlich größerem Umfang als die Wohngemeinden. Doch wird der Charakter des Dorfes zum Teil von der Wohnfunktion geprägt.

Im Weiler ist die landwirtschaftliche Funktion alleine vertreten. Dieser Siedlungstyp hatte zum Teil schon immer die Funktion, eine rein landwirtschaftliche Gemeinde zu sein. Zum Teil ist er die Rückentwicklung einer früheren Wohngemeinde.

-
- 1) Näheres zur Problematik von Dorfstrukturen und Gemeindetypen bei Hesse, P., in: Grundlagen und Methoden der landwirtschaftlichen Raumplanung, S. 203 ff
 - 2) Ertl, J.: Wie soll das Dorf der Zukunft aussehen? Innere Kolonisation, 21. Jhrg., Heft 2, Febr. 72, S. 30 ff

Der Ausbau zur Fremdenverkehrsgemeinde wird in letzter Zeit in den Vordergrund gerückt. Abgesehen von den althergebrachten Fremdenverkehrs- und Freizeitgebieten sollte die Funktion des Fremdenverkehrs im ländlichen Bereich nicht überschätzt werden, da trotz mancher Ausbaumöglichkeit nicht überall die geographischen und klimatischen Bedingungen ausreichen und die Finanzmittel zum Aufbau der erforderlichen Infrastruktur fehlen.

Die Funktion einer Gemeinde und ihre Struktur sind einflußreiche Faktoren für das örtliche Verkehrsaufkommen. In Verbindung mit der Lage im Raum und der verkehrsmäßigen Erschließung sind Funktionen und Struktur der Gemeinde als fixe Daten für die landwirtschaftlichen Betriebe anzusehen. Einen ersten Überblick über diese allgemeine Verkehrslage der Betriebe gibt die Lage des Gehöftes im Siedlungsverband. Zu diesem Zweck werden die Lagegruppen: Ortsmitte, Ortslage, Ortsrand und Gemarkung gebildet.

Tabelle 6 gibt die Verteilung der Gehöftstandorte im Siedlungsverband an. Wenn man die landwirtschaftlichen Betriebe als erste an Ort ansässige Anwesen betrachtet, ist es verständlich, daß durchschnittlich 40 % der Betriebe ihren Standort in Ortsmitte, 20 % Ortslagen, etwa 23 % Ortsrand und rund 17 % Gemarkungslagen haben. Unter Berücksichtigung der starken Entwicklung auf dem Bausektor, verbunden mit großen Flächenansprüchen und -umwidmungen, scheint es nur eine Frage der Zeit zu sein, bis die heute am Ortsrand befindlichen Betriebe sämtlich umbaut worden sind. Um dies zu vermeiden, müssen neue Maßstäbe bei der Erstellung von Flächennutzungs- und Bauleitplänen aufgestellt und angewendet werden (siehe auch Kap. 4 Nutzungsmodelle).

Bei der Betrachtung des Gehöftstandortes nach Betriebsgrößenklassen bestätigt sich die Behauptung, die landwirtschaftlichen Gehöfte seien die ersten Anwesen eines Dorfes gewesen. Die größeren Betriebe, die oft die ältesten sind, haben eine hohe Affinität zu Ortsrands- und Gemarkungslagen. Regional

Tabelle 6 : Verteilung der Gehöftstandorte im
Siedlungsverband 1972

Gruppierungs- merkmale	Anzahl der Betriebe (N)	Gehöftstandorte			Gemar- kung
		Orts- mitte	Orts- lage	Orts- rand	
		%			
<u>Betriebsgrößen- klasse</u>					
bis 9,9 ha LN	21	52,4	19,0	23,8	4,8
10,0 - 14,9 "	38	48,6	29,1	24,3	-
15,0 - 19,9 "	52	53,8	19,2	17,3	9,6
20,0 - 29,9 "	93	41,9	25,8	22,6	9,7
ab 30,0 "	78	23,1	10,3	26,9	39,7
<u>Gebiete</u>					
Gebiet DA - GG	88	38,6	37,5	11,4	12,5
Gebiet FB - HU	82	45,1	13,7	22,0	19,5
Gebiet HU - GN	54	42,6	9,3	29,6	18,5
Gebiet SLÜ	58	34,5	13,8	36,2	15,5
<u>Untersuchungs- gebiete insgesamt</u>	282	40,4	20,3	23,0	16,3

ergibt sich der höchste Anteil der Gehöftstandorte in Ortsmitte in dem Untersuchungsgebiet Friedberg-Hanau, dem Verdichtungskern am nächsten gelegen, mit 45,1 % und in dem abgelegenen Gebiet Schlüchtern der niedrigste Anteil mit 34,5 %. Bei den anderen Standorttypen Ortslage und Ortsrand sind die Schwankungsbreiten wesentlich größer. Während im Gebiet Darmstadt-Groß-Gerau der Anteil der Gehöftstandorte in Ortslage mit 37,5 % am höchsten und mit 9,3 % im Gebiet Hanau-Gelnhausen am niedrigsten ist, ist im Gebiet Schlüchtern mit 36,2 % der größte und im Gebiet Darmstadt-Groß-Gerau mit 11,4 % der geringste Anteil des Standortes Ortsrand anzutreffen. Der Anteil der Betriebe mit Gemarkungslagen schwankt zwischen 19,5 % in Friedberg-Hanau und 12,5 % in Darmstadt-Groß-Gerau.

3.2.2 Bauliche Substanz und ihr Einfluß auf die Betriebsorganisation

3.2.2.1 Errichtung der Gebäude

Die heutige Lage der Hofstellen im Siedlungsverband ist im wesentlichen auf den Zeitraum ihrer Errichtung und auf den bauwirtschaftlichen Aufschwung der jeweiligen Gemeinde zurückzuführen.

Die Tabellen 7a und 7b geben die Erstellungszeiträume der landwirtschaftlichen Anwesen wieder. Sechs Zeitperioden wurden gebildet, um die typischen und markanten Entwicklungszeiträume zwischen der Zeit vor 1871 bis nach 1961 herauszustellen. Außerdem bezieht sich die Erfassung gesondert auf die vier Gebäudetypen: Wohnhaus, Stallungen, Scheune und Maschinenhalle.

Zwischen der Lage im Siedlungsverband (Tab. 6), der zeitlichen Errichtung der Gebäude einerseits und den Betriebsgrößenklassen andererseits zeigen sich enge Beziehungen. Sie werden daran deutlich, daß rund 40 % der Betriebe in Ortsmitte liegen und 32 % der Wohnhäuser in der Zeit vor 1870 erstellt

Tabelle 7

Zeitliche Errichtung der Gebäude

a) Gruppierungsmerkmale: Untersuchungsgebiete

Gruppierungs- merkmale	N	Wohnhaus							Stallungen						
		vor 1870	1871 1919	1920 1934	1935 1948	1949 1960	ab 1961		vor 1870	1871 1919	1920 1934	1935 1948	1949 1960	ab 1961	
		%							%						
<u>Gebiete</u>															
Gebiet DA - GG	88	15,9	26,1	6,8	10,2	12,5	27,3		5,7	18,2	7,9	9,1	22,7	31,8	
Gebiet FB - Hu	82	36,6	26,8	-	-	15,9	20,7		25,6	30,5	2,4	2,4	20,7	18,3	
Gebiet Hu - GN	54	33,3	24,1	7,4	3,7	14,8	16,7		18,5	31,5	7,4	1,9	18,5	22,2	
Gebiet SLü	58	48,3	19,0	6,9	-	8,6	17,2		25,9	13,8	12,1	3,4	20,7	24,1	
<u>Untersuchungs- gebiete insges.</u>	282	31,9	24,5	5,0	3,9	13,1	21,3		18,1	23,4	7,1	4,6	20,9	24,5	

Gruppierungs- merkmale	N	Scheune							Maschinenhalle							ohne Angabe
		vor 1870	1871 1919	1920 1934	1935 1948	1949 1960	ab 1961		vor 1870	1871 1919	1920 1934	1935 1948	1949 1960	ab 1961		
		%							%							
<u>Gebiete</u>																
Gebiet DA - GG	88	7,9	25,0	5,7	13,6	20,4	26,1		5,7	9,1	2,3	10,2	27,3	27,3	18,2	
Gebiet FB - Hu	82	23,2	34,1	1,2	2,4	20,7	18,3		17,1	24,4	-	6,1	25,6	34,1	4,9	
Gebiet Hu - GN	54	20,4	33,3	9,3	1,9	13,0	22,2		1,9	-	1,9	7,4	1,9	20,4	66,7	
Gebiet SLü	58	27,6	19,0	17,2	3,4	17,2	15,5		13,8	5,2	5,2	1,7	12,1	25,9	36,2	
<u>Untersuchungs- gebiete insges.</u>	282	18,8	28,0	7,4	6,0	18,4	20,9		9,9	11,0	2,1	6,7	18,8	24,1	27,3	

Tabelle 7

Zeitliche Errichtung der Gebäude

b) Gruppierungsmerkmale: Betriebsgrößenklassen

Gruppierungsmerkmale	N	Wohnhaus							Stallungen						
		vor 1870	1871-1919	1920-1934	1935-1948	1949-1960	ab 1961		vor 1870	1871-1919	1920-1934	1935-1948	1949-1960	ab 1961	
		%							%						
<u>Betriebsgrößenklasse</u>															
bis 9,9 ha	LN 21	47,6	19,0	9,5	14,3	4,8	4,8		23,8	23,8	19,0	9,5	19,0	4,8	
10,0 - 14,9	" 38	37,8	37,8	2,7	2,7	13,5	8,1		29,7	37,8	8,1	5,4	24,3	-	
15,0 - 19,9	" 52	32,7	28,8	13,5	3,8	5,8	15,4		25,0	19,2	7,7	1,9	23,1	23,1	
20,0 - 29,9	" 93	26,9	30,1	2,2	4,3	15,1	20,4		9,7	32,3	4,3	5,4	24,7	23,7	
ab 30,0	" 78	30,8	10,3	5,1	1,3	17,9	37,2		17,9	9,0	6,4	3,8	19,2	43,6	
<u>Untersuchungsgebiete insgesamt</u>	282	31,9	24,5	5,0	3,9	13,1	21,3		18,1	23,4	7,1	4,6	20,9	24,5	

Gruppierungsmerkmale	N	Scheune							Maschinenhalle						
		vor 1870	1871-1919	1920-1934	1935-1948	1949-1960	ab 1961		vor 1870	1871-1919	1920-1934	1935-1948	1949-1960	ab 1961	ohne Angabe
		%							%						
<u>Betriebsgrößenklasse</u>															
bis 9,9 ha	LN 21	28,6	19,0	14,3	9,5	14,3	14,3		4,8	-	-	19,0	9,5	19,0	47,6
10,0 - 14,9	" 38	27,0	48,6	8,1	5,4	16,2	-		10,8	24,3	5,4	2,7	18,9	5,4	35,1
15,0 - 19,9	" 52	23,1	25,0	9,6	5,8	19,2	17,3		15,4	7,7	5,8	-	19,2	21,2	28,8
20,0 - 29,9	" 93	18,8	36,6	4,3	6,5	22,6	18,3		6,5	15,1	1,1	6,5	25,8	22,6	22,6
ab 30,0	" 78	17,9	12,8	7,7	5,1	16,7	38,5		11,5	5,1	-	9,0	12,8	38,5	23,1
<u>Untersuchungsgebiete insges.</u>	282	18,8	28,0	7,4	6,0	18,4	20,9		9,9	11,0	2,1	6,7	18,8	24,1	27,3

wurden. Rund 60 % der Betriebe weisen Ortsmitte und Ortslagen auf. Dem entsprechen rund 62 % vor 1920 erstellte Gebäude. Parallelität ergibt sich auch bei den Gehöftstandorten Ortsrand und Gemarkung und dem Erstellungszeitraum. Beide Standorte vereinigen knapp 40 % der Betriebe auf sich. Dem stehen 35 % nach 1949 errichtete Hofstellen gegenüber.

Bei den vergleichenden Gegenüberstellungen wurde die Errichtung des Wohnhauses als Bezugspunkt gewählt, da die Wirtschaftsgebäude wesentlich stärkeren baulichen Veränderungen unterliegen (Tabelle 7a und 7b).

Die Zeiträume der Erstellung der Gebäude wirken sich auf die wirtschaftliche Lage der landwirtschaftlichen Betriebe aus. Dies ist aus dem hohen Anteil der vor 1870 errichteten Wirtschaftsgebäuden zu ersehen, wobei die Betriebsgröße von 15,0 ha LN als Schwelle angesehen werden kann. Während die Betriebe mit geringerer Flächenausstattung zu über 50 % in vor 1920 erbauten Stallungen wirtschaften und davon wiederum mehr als ein Viertel in vor 1870 errichteten Gebäuden arbeiten, sind es bei den größeren Betrieben etwa 40 % und bei den Betrieben mit mehr als 30,0 ha LN knapp 20 %, die in Stallungen genannter Erstellungszeiträume Tiere halten. Demgegenüber sind nur rund 20 % der nach 1949 erbauten Wirtschaftsgebäuden in Betrieben mit weniger als 15,0 ha LN zu finden. Über 50 % der nach 1949 errichteten Stallungen gehören zu Betrieben mit mehr als 15 ha LN.

Somit ergeben sich bei der baulichen Errichtung der landwirtschaftlichen Betriebe vier wesentliche Zeiträume. Der erste Zeitraum erstreckt sich bis 1870. Hier zeigt sich die Überalterung der landwirtschaftlichen Gebäudesubstanz. Von den heute existenten Betrieben bewirtschaften noch rund 30 % die vor 1870 erbauten Wohnhäuser. Etwa 20 % der Stallungen stammen ebenfalls aus dieser Zeit.

Der zweite wesentliche Zeitabschnitt umfaßt die Zeit zwischen 1871 und 1919. Aus ihm stammen noch knapp 25 % der Wohnhäuser und ein zumindest gleich hoher Anteil an Stallungen. In

beiden Zeiträumen sind somit mehr als 50 % der Wohnhäuser und rund 40 % der heute noch landwirtschaftlich genutzten Wirtschaftsgebäude entstanden.

Der dritte wichtige Abschnitt erfaßt den Zeitraum von 1949 bis 1960. Im Zuge des wirtschaftlichen Aufschwungs hat auch die Landwirtschaft verstärkt Investitionen im Bereich der Wirtschaftsgebäude vorgenommen. Aus dieser Zeit stammen rund 20 % aller Wirtschaftsgebäude, wobei zwischen den einzelnen Betriebsgrößenklassen keine nennenswerten Unterschiede zu verzeichnen sind.

Ähnliches gilt auch für den vierten markanten Zeitraum nach 1961. In ihm sind mit dem Bau von 25 % aller Wirtschaftsgebäuden die größten Anstrengungen von Seiten der Landwirtschaft unternommen worden, um im Rahmen der Europäischen Gemeinschaft die betriebspezifischen Wettbewerbssituationen zu verbessern. Besonders deutlich heben sich bei den nach 1961 vollzogenen Stallneubauten mit über 40 % die mehr als 30 ha großen Betriebe heraus. Der Neubauanteil der Betriebe unter 15 ha LN ist dagegen verschwindend gering.

Daraus ergibt sich ein deutlicher Zusammenhang zwischen der Lage der Hofstellen im Siedlungsverband, der zeitlichen Errichtung und dem wirtschaftlichen Anpassungsvermögen der Betriebe auf dem Gebäudesektor.

Die zukünftig existenzfähigen landwirtschaftlichen Betriebe haben mit der Umstellung der Wirtschaftsgebäude auf die gestellten wirtschaftlichen Anforderungen zum Großteil begonnen, um ihre Kapazitäten auszuweiten und eine marktkonforme Produktion durchführen zu können. Daraus werden weitere Gebäudeinvestitionen und bauliche Veränderungen folgen, die in vielen Betrieben das bisherige Ausmaß noch überschreiten werden.

3.2.2.2 Bauliche Veränderungen

Art, Umfang und zeitliche Durchführung von baulichen Veränderungen hängen von der zeitlichen Erstellung der Gebäude, der Lage im Siedlungsverband, der Betriebsgröße sowie dem jetzigen und künftigen Betriebsstandort ab.

Die Mehrzahl der Gebäude stammt aus dem 19. und dem Anfang des 20. Jahrhunderts. Trotz mitunter relativ kurzer Lebensdauer entsprechen sie in vielen Fällen nicht mehr den heutigen wirtschaftlichen Anforderungen. Der Grund der unzureichenden Gebäudesubstanz und der baulichen Veränderungen ist in der Wandlung des Leitbildes der bäuerlichen Betriebe, in den innerhalb der Europäischen Gemeinschaft gesetzten neuen Maßstäben und Rationalisierungs- und Spezialisierungsbestrebungen der Betriebe zu sehen. Die Tabelle 8 zeigt die bauliche Aktivität von 1961 bis 1972, wobei alle baulichen Veränderungen wie Um-, An-, Erweiterungs- und Neubaumaßnahmen zusammengefaßt wurden. In Tabelle 9 sind dann die einzelnen Baumaßnahmen nach Umbau, Anbau, Erweiterung, Neubau und nach Gebäudetyp getrennt aufgeführt. Ein Umbau kennzeichnet alle baulichen Veränderungen innerhalb eines bestehenden Gebäudes. Während unter Anbau nur geringfügige Gebäudevergrößerungen verstanden werden, ist eine Erweiterung eine wesentliche Ausdehnung der Gebäudekapazität. Von Neubau wird dann gesprochen, wenn kein direkter baulicher Zusammenhang zwischen den bisher vorhandenen Gebäuden besteht.

Bei der regionalen Betrachtung fällt zunächst in Tabelle 8 die höhere bauliche Aktivität in den im Kinzigtal gelegenen Untersuchungsgebieten Hanau-Gelnhausen und Schlüchtern auf. Neben einer ausgeprägten allgemeinen Bautätigkeit heben sich die in den kleinen Betriebsgrößeklassen entfalteten Aktivitäten ab, die sich auf Sanierungsmaßnahmen für den Bereich des Wohnens erstrecken (nähere Einzelheiten siehe Tabelle 9: Bauliche Veränderungen an den verschiedenen Gebäudetypen).

Tabelle 8: Bauliche Veränderungen insgesamt von 1961 bis 1972

Gruppierungsmerkmale	N	Betriebe mit baulichen Veränderungen	Gliederung der Betriebe mit baulichen Veränderungen (= 100 %)								
			nach Betriebsgrößenklassen in ha LN				nach Gehörtstandort				
			bis 9,9	10,0-14,9	15,0-19,9	20,0-29,9	ab 30,0	Ortsmitte	Ortslage	Ortsrand	Gemarkung
			%	%	%	%	%	%	%	%	%
<u>Gebiete</u>											
Gebiet DA-GG	88	46,6	-	7,3	26,8	41,5	24,4	39,0	34,1	14,6	12,2
Gebiet FB-HU	82	43,9	-	8,3	16,7	30,6	44,4	38,9	16,7	19,4	25,0
Gebiet HU-GN	54	74,1	12,5	7,5	5,0	35,0	40,0	47,5	7,5	30,0	15,0
Gebiet SLÜ	58	61,2	12,8	10,3	20,5	33,3	23,1	43,6	10,3	33,3	12,8
<u>Untersuchungsgebiet insgesamt</u>	282	55,3	6,4	8,3	17,3	35,3	32,7	41,2	16,7	24,4	17,7

Weitere gebietsspezifische Unterscheidungen ergeben sich in den größten Betriebsgrößenklassen. Hier ergeben sich gewisse Parallelen zwischen den Gebieten Darmstadt-Groß-Gerau und Schlüchtern sowie zwischen Friedberg-Hanau und Hanau-Gelnhausen. In den Gebieten Darmstadt-Groß-Gerau und Schlüchtern haben die Betriebe mit 20,0 bis 29,9 ha LN die stärksten baulichen Veränderungen aufzuweisen. Dabei ist im Gebiet Darmstadt-Groß-Gerau mit rund 40 % eine größere allgemeine Bautätigkeit zu verzeichnen als mit gut 30 % im Raume Schlüchtern. Bei den Betrieben ab 30,0 ha LN ist eine gleich große prozentuale Veränderung festzustellen. Die Gebiete Friedberg-Hanau und Hanau-Gelnhausen heben sich von den beiden anderen Gebieten dadurch ab, daß hier in den Betrieben mit 30,0 ha LN und mehr mit über 40 % die höchste Intensität der baulichen Veränderungen vorhanden ist.

Insgesamt haben 55,3 % (= 156) von 282 erhobenen Betrieben bauliche Veränderungen von 1961 bis 1972 vorgenommen. Diese Quote enthält aber auch die Veränderungen an mehreren Gebäuden eines Betriebes. Innerhalb der verschiedenen Betriebsgrößenklassen bestätigt sich die Tendenz, daß mit zunehmender Betriebsgröße eine verstärkte bauliche Aktivität vorhanden ist. Wenn man die Anzahl der erhobenen Betriebe je Betriebsgrößenklasse gleich 100 setzt, ergibt sich folgende Staffe-
lung:

bis 9,9 ha LN haben 47,6 %,
von 10,0 - 14,9 ha LN haben 34,2 %,
von 15,0 - 19,9 ha LN haben 51,1 %,
von 20,0 - 29,9 ha LN haben 59,1 % und
von 30,0 u. mehr ha LN haben 65,4 % der Betriebe

bauliche Veränderungen durchgeführt.

Bei Bezug der baulichen Veränderungen auf den Gehöftstandort sind nur relativ geringe Unterschiede auszumachen:

Ortsmitte	57,0 %
Ortslage	45,6 %
Ortsrand	58,5 % und
Gemarkung	54,3 %.

Gruppierungsmerkmale		Arten der baulichen Veränderungen															
		Wohnhaus					Rindviehstall					Schweinestall					
		N	Umbau	Anbau	Erweiterung	Neubau Veränderung	Umbau	Anbau	Erweiterung	Neubau Veränderung	Umbau	Anbau	Erweiterung	Neubau Veränderung			
		%															
Betriebsgrößenklasse																	
bis 9,9 ha/LN	21	28,6	-	-	-	71,4	14,2	-	-	-	85,8	4,8	-	-	4,8	90,4	
10,0-14,9 ha/LN	38	5,3	2,6	2,6	7,9	81,6	5,3	7,9	-	2,6	84,2	5,3	-	-	7,9	86,8	
15,0-19,9 ha/LN	52	11,5	-	-	7,7	80,8	7,7	1,9	1,9	1,9	86,6	7,7	-	3,8	-	88,5	
20,0-29,9 ha/LN	93	10,8	2,2	1,1	8,6	77,4	14,0	1,1	5,4	10,8	68,8	6,5	-	-	12,9	80,6	
ab 30,0 ha/LN	78	9,0	1,3	1,3	14,1	74,4	10,3	3,8	5,1	16,7	64,1	11,5	-	3,8	14,1	70,6	
Gehöftstandort																	
Ortsmitte	114	11,7	0,7	-	7,3	76,3	14,0	4,4	5,3	5,3	71,1	10,5	-	1,8	6,1	81,6	
Ortslage	57	8,8	-	1,8	8,8	80,7	3,5	1,8	-	10,5	84,2	1,8	-	-	12,3	85,9	
Ortsrand	65	13,8	3,1	3,1	9,2	70,8	12,3	1,5	3,1	12,3	70,8	6,2	-	1,5	9,2	83,1	
Gemarkung	46	2,2	2,2	-	10,9	84,7	8,7	2,2	4,3	10,9	73,9	8,7	-	4,3	17,4	69,6	
Gebiete																	
Gebiet DA-GG	88	5,7	-	-	18,2	76,1	1,1	1,1	2,3	11,4	84,1	5,7	-	-	11,3	83,0	
Gebiet FB-HU	82	8,5	-	1,2	3,6	86,6	7,3	-	2,4	4,9	85,4	4,9	-	1,2	2,4	91,5	
Gebiet HU-GN	54	18,5	3,7	1,9	3,7	72,2	20,4	9,3	5,6	5,6	59,3	18,5	-	5,6	9,3	66,6	
Gebiet SLÜ	58	15,5	3,4	1,7	8,6	70,7	20,7	3,4	5,2	13,8	56,9	5,2	-	1,7	17,2	75,9	
Untersuchungsgebiete insgesamt		282	11,0	1,4	1,1	9,2	77,4	10,6	2,8	3,5	8,9	74,2	7,4	-	1,8	9,9	80,8

Fortsetzung Tabelle 9:

Bauliche Veränderungen an den verschiedenen Gebäudetypen von 1961 bis 1972

Gruppierungs- merkmale	N	Arten der baulichen Veränderungen								sonst. Gebäude			
		Scheune				Maschinenhalle				Verän-	ohne		
		Umbau	Anbau	Erwei- terung	Neubau Verän- derung	Umbau	Anbau	Erwei- terung	Neubau Verän- derung	insges.	Verän- derung		
%													
Betriebsgrößen- klasse													
bis 9,9 haLN	21	-	-	-	-	100	-	4,8	4,8	9,5	80,9	4,8	95,2
0,0 - 14,9 haLN	38	2,6	-	2,6	-	94,8	5,3	-	2,6	7,9	84,2	-	100
15,0 - 19,9 haLN	52	5,8	3,8	5,8	3,8	80,8	-	1,9	-	15,4	82,7	1,9	98,1
20,0 - 29,9 haLN	93	1,1	1,1	4,3	7,5	86,0	4,3	1,1	2,2	19,5	73,0	5,4	94,6
ab 30,0 haLN	78	7,7	1,3	-	12,8	78,2	1,3	6,4	-	23,1	69,2	2,6	97,4
Gehöftstandort													
Ortsmitte	114	4,4	2,6	3,5	1,8	87,7	3,5	3,5	0,9	14,0	78,1	3,5	96,5
Ortslage	57	5,3	-	1,8	12,3	80,6	1,8	1,8	1,8	15,8	78,8	1,8	98,2
Ortsrand	65	4,6	1,5	4,6	4,6	84,7	1,5	3,1	3,1	15,4	76,9	3,1	96,9
Gemarkung	46	2,2	-	-	15,2	82,6	2,2	2,2	-	30,4	65,2	4,3	95,7
Gebiete													
Gebiet DA-GG	88	1,1	-	2,3	15,9	80,7	1,1	3,4	-	19,3	76,2	1,1	98,9
Gebiet FB-HU	82	1,2	-	-	1,2	97,6	2,4	1,2	-	9,8	86,6	2,4	97,6
Gebiet HU-GN	54	11,1	5,6	5,6	3,7	74,0	5,6	1,9	1,9	29,6	61,0	9,3	90,7
Gebiet SLÜ	58	5,2	1,7	5,2	3,4	84,5	1,7	5,2	5,2	10,3	77,6	1,7	98,3
Untersuchungs- gebiete insges.													
	282	3,9	1,4	2,8	6,7	85,2	2,5	2,8	1,4	17,4	75,9	3,2	96,8

Aus der Untersuchung geht hervor, daß die Aussiedlungsbetriebe vorwiegend in der Gemarkung und am Ortsrand liegen. Dies bedeutet: jene Betriebe, die eine Anpassung von betrieblicher Organisation, Arbeitswelt und Gebäudesubstanz an die geforderten wirtschaftlichen Bedingungen wiedergeben sollen, vermögen dies nur zu etwa 50 %. Die Ursachen dafür, daß sich die in die Aussiedlungen gesetzten Hoffnungen nur zu einem gewissen Teil erfüllt haben, sind nicht allein bei den Landwirten, sondern vielmehr an den sich ständig wandelnden Leitbilder der Betriebe zu suchen. Aussiedlungen werden mit dem Ziele durchgeführt, zumindest von der baulichen Substanz her, den organisatorischen und wirtschaftlichen Erfordernissen moderner landwirtschaftlicher Betriebe gerecht zu werden, um eine möglichst optimale funktionelle Einheit zu schaffen. Dazu kommen von Seiten der Kommunen Bedingungen hinzu, die sich in Bauleitplänen, Verkehrsanlagen und dergleichen manifestieren. Sie sind oft Ausdruck einer zu kurzfristigen Planung und mangelnder institutioneller Koordination und Kommunikation.

Unter Berücksichtigung dieser äußeren Einflüsse müssen die Bestrebungen der Landwirtschaft, die wirtschaftlichen und organisatorischen Belange der Betriebe zu vervollkommen und weiterzuentwickeln, umso mehr Beachtung finden. Daraus wird deutlich, daß zur Entwicklung auch zukünftig existenzfähiger landwirtschaftlicher Betriebe erhebliche Baumaßnahmen und finanzielle Unterstützungen von Seiten des Staates erforderlich sein werden.

Aus der Tabelle 9 sind die baulichen Aktivitäten nach den Gebäudetypen und der Art der baulichen Veränderungen aufgeschlüsselt. Bei dieser Betrachtungsweise fällt unabhängig von den Gebieten auf, daß die Um- und Neubaumaßnahmen dominieren. Anbaumaßnahmen haben zwar noch eine gewisse Bedeutung, aber die Erweiterungsbauten spielen dagegen nur eine untergeordnete Rolle.

Aus regionaler Sicht sind in den Gebieten Hanau-Gelnhausen und Schlüchtern die stärksten baulichen Aktivitäten anzutreffen. Sie konzentrieren sich auf Veränderungen an den Wirtschaftsgebäuden und insbesondere auf Stallungen für Rindvieh mit über 40 %, für Schweine mit durchschnittlich 30 % sowie Lagerräume und Maschinenhallen. Auch Baumaßnahmen an den Wohnhäusern werden in den Räumen Hanau-Gelnhausen und Schlüchtern häufiger vorgenommen als in den Gebieten Darmstadt-Groß-Gerau und Friedberg-Hanau. Überhaupt ist festzustellen, daß die baulichen Veränderungen - abgesehen von denen am Wohnhaus - aus betriebsorganisatorischen und wirtschaftlichen Erwägungen heraus durchgeführt werden. Investitionen im Wohnbereich werden verstärkt von kleineren Betrieben durchgeführt.

3.2.2.3 Hofanschlußstücke

Hierunter werden solche Flächen verstanden, die sich direkt an die Gebäude anschließen und zum Betrieb gehören. Tabelle 10 macht die wechselseitigen Abhängigkeiten zwischen Hofanschlußstücken und Betriebsgrößen, Lage im Siedlungsverband und besonders den Aussiedlungsbetrieben deutlich.

Bei den Hofanschlußstücken sind ebenfalls regionale Unterschiede festzustellen. Deutlicher werden sie bei den Betriebsgrößenklassen und den Gehöftstandorten. Diese Zuflächen sind in vielen Fällen als Indikator für die betrieblichen Entwicklungs- und Ausbaumöglichkeiten am Gehöftstandort anzusehen. Veränderungen und Vergrößerungen der Gebäudesubstanz werden vielfach entweder innerhalb der Hofreite vollzogen oder es werden die vorhandenen, angrenzenden Areale dazu verwendet. Insgesamt verfügen 57,1 % der erhobenen Betriebe über Hofanschlußstücke. Bei 29,1 % der Betriebe beträgt deren Größe jedoch weniger als 500 m². Die Anteile der Gruppen mit größeren Anschlußflächen (bis mehr als 5000 m²) liegen zwischen 14 % und 19 %.

Die engen Beziehungen zwischen Betriebsgrößenklassen und Hofanschlußstücken zeigen sich an zwei Sachverhalten. Größere Betriebe haben eher Hofanschlußflächen. Auch die Größe der angrenzenden Areale verläuft parallel zur Betriebsgröße. Jedoch müssen hierbei die Aussiedlungsbetriebe besonders berücksichtigt werden. Bis auf wenige Ausnahmen sind sie in die Betriebsgrößenklassen mit mehr als 15,0 ha LN einzuordnen. Zudem sind über 74 % von ihnen mit Hofanschlußstücken ausgestattet.

Die Aussiedlungsbetriebe haben Hofanschlußstücke entweder nur bis zu 500 qm oder von wesentlich mehr als 2000 qm. Betriebe mit großen Anschlußflächen liegen in der Gemarkung und vereinzelt auch am Ortsrand. Dagegen befinden sich die Betriebe mit kleinen angrenzenden Arealen häufig in Orts- und Ortsrandlagen.

Bei der gebietsweisen Betrachtung heben sich wiederum die Untersuchungsgebiete Hanau-Gelnhausen und Schlüchtern ab. Im Gebiet Hanau-Gelnhausen haben mit rund 46 % die wenigsten und im Gebiet Schlüchtern mit rund 70 % die meisten der befragten Betriebe Hofanschlußstücke. In den Gebieten Darmstadt-Groß-Gerau und Friedberg-Hanau hat durchschnittlich jeder zweite Betrieb noch direkt an die Hofreite angrenzende Flächen, die vom Umfang her zu baulichen Veränderungen herangezogen werden können.

Die Hofanschlußstücke sind ein mitentscheidender Faktor bei der Bestimmung der Gehöftstandorte in den Untersuchungsgebieten. Zudem ist zu berücksichtigen, daß die landwirtschaftlichen Betriebe in den Gebieten Darmstadt-Groß-Gerau, Friedberg-Hanau und Hanau-Gelnhausen stärkere Tendenzen¹⁾ zu Betriebsvergrößerungen aufweisen als diejenigen im Gebiet Schlüchtern.

1) siehe: Grundlagen zur agrarstrukturellen Rahmenplanung für das Land Hessen, Karte F 5

Tabelle 10: Hofanschlußstücke 1972

Gruppierungs- merkmale	N	Betriebe mit Hof- anschluß- stücken ¹⁾	davon entfallen prozentual auf Größe in m ² ²⁾				
			unter 500	500- 999	1000- 1999	2000- 4999	ab 5000
<u>Betriebsgrößen- Klasse</u>		%	%				
bis	21	38,2	50,0	12,5	25,0	12,5	-
10,0 - 14,9 ha LN	38	47,4	27,8	50,0	5,6	16,7	-
15,0 - 19,9 ha LN	52	53,8	21,4	17,9	21,4	25,0	14,3
20,0 - 29,9 ha LN	93	62,4	25,9	22,4	17,2	24,1	10,3
ab 30,0 ha LN	78	62,8	34,7	6,1	8,2	12,2	38,8
<u>Gehöftstandort</u>							
Ortsmitte	114	42,1	31,3	22,9	20,8	12,5	12,5
Ortslage	57	59,6	23,5	38,2	17,6	14,7	5,9
Ortsrand	65	70,8	32,6	15,2	6,5	26,1	19,6
Gemarkung	46	71,7	30,3	3,0	6,1	24,2	36,4
<u>Gebiete</u>							
Gebiet DA - GG	88	55,7	20,4	26,5	20,4	22,4	10,2
Gebiet FB - HU	82	56,1	19,6	10,9	15,2	19,6	34,8
Gebiet Hu - GN	54	46,3	52,0	20,0	-	16,0	12,0
Gebiet SLÜ	58	70,7	36,6	19,5	14,6	17,1	12,2
<u>Untersuchungs- gebiete</u>							
<u>insgesamt</u>	282	57,1	29,1	19,2	14,3	19,2	18,0

1) Anteil an Gesamtzahl der Erhebungsbetriebe

2) Betriebe mit Hofanschlußstücken = 100 %

Tabelle 11: Gegenwärtige und zukünftig beabsichtigte Nutzung
der Hofanschlußstücke

Gruppierungs- merkmale	N	überwiegende Verwendungsmöglichkeiten									
		IST					SOLL				
		Garten	Gart. Abst. platz, Vieh- aus- lauf	Gart., Vieh- aus- lauf	Garten, Abst. platz		Garten	Gart. Abst. platz, Vieh- aus- lauf	Gart., Vieh- aus- lauf	Gart. Abst. platz	ohne Angabe
<u>Betriebsgrößen- klassen</u>											
bis 9,9 ha LN	21	62,5	-	12,5	25,0		62,5	-	12,5	12,5	12,5
10,0 - 14,9 "	38	55,6	5,6	5,6	33,3		55,6	5,6	5,6	27,8	5,4
15,0 - 19,9 "	52	50,0	14,3	7,1	25,0		39,3	17,9	7,1	25,0	10,7
20,0 - 29,9 "	93	48,3	19,0	12,1	17,2		43,1	17,2	12,1	20,7	6,9
ab 30,0 "	78	46,9	14,3	12,2	20,4		44,9	16,3	12,2	20,4	6,2
<u>Gehöftstandort</u>											
Ortmitte	114	54,2	12,6	8,3	18,8		47,9	14,6	8,3	20,8	8,4
Ortslage	57	55,9	5,8	5,8	32,6		50,0	5,9	5,9	29,4	8,8
Ortsrand	65	50,0	15,2	15,2	17,5		45,7	13,0	15,2	19,6	6,5
Gemarkung	46	36,4	27,3	12,1	21,2		39,4	24,2	12,1	18,2	6,1
<u>Gebiete</u>											
Gebiet DA - GG	88	51,0	16,3	2,0	30,7		44,9	16,3	2,0	32,7	4,1
Gebiet FB - HU	82	41,3	17,4	16,9	24,4		39,1	17,4	10,9	21,7	10,9
Gebiet HU - GN	54	68,0	4,0	12,0	16,0		60,0	4,0	12,0	16,0	8,0
Gebiet SLÜ	58	46,3	14,6	24,5	14,6		41,5	17,1	19,5	12,2	9,7
<u>Untersuchungs- gebiete insgesamt</u>	282	49,7	14,3	16,6	19,4		44,7	14,9	10,6	21,7	8,1

In Tabelle 11 sind die gegenwärtige (IST) und zukünftige (SOLL) Nutzung der Hofanschlußstücke gegenübergestellt worden. Danach erfüllen sie im "IST" und im "SOLL" im wesentlichen die gleichen Aufgaben, wobei die angesprochenen Tendenzen der Gebäudesubstanzvergrößerungen keine nennenswerten Auswirkungen zeigen. Aus der zukünftig beabsichtigten Nutzung der Hofanschlußstücke ergibt sich allgemein eine stärkere Integration in das Betriebsgeschehen. Verschiedentlich bestehen keine der in Tabelle 11 angegebenen Verwendungsmöglichkeiten für die Hofanschlußstücke. Sie können jedoch als Bauplätze für Erweiterungsbauten und für Wohnhäuser Verwendung finden.

Insgesamt gesehen ist die Art der Nutzung zweitrangig. Wichtig ist das Vorhandensein von direkt angrenzenden Flächen. In vielen Fällen bieten sie die flächenmäßigen Voraussetzungen für Erweiterungsmöglichkeiten der Gebäudesubstanz.

3.2.3 Verkehrslage der Hofreite mit Auswirkungen auf die Ein- und Ausfahrtmöglichkeiten

3.2.3.1 Verkehrssituation der freien Hofffläche

Zur Verkehrslage der Hofstellen und deren allgemeinen Verkehrsbeziehungen gehören die Straßenlage und die Ein- und Ausfahrtmöglichkeiten. Letztere werden beeinflußt von der freien Hofffläche sowie der Zahl der Ein- und Ausfahrten. Beide zusammen bestimmen im wesentlichen die Wende- und Abstellmöglichkeiten.

In Tabelle 12 ist die Verkehrssituation der Hofffläche dargestellt. Neben der Zahl der Ein- und Ausfahrten sind auch die Wende- und Abstellmöglichkeiten enthalten. Sie stellen im Ablaufgeschehen der landwirtschaftlichen Betriebe einen nicht zu unterschätzenden Zeitfaktor dar.

Tabelle 12: Verkehrssituation der freien Hofffläche 1972

Gruppierungs- merkmale	N	Anzahl der Ein- und Ausfahrten			Wendemöglichkei- ten				Abstellmöglichkeiten			
		1	2	3 und mehr	gut	aus- rei- chend	schlecht	keine	gut	aus- rei- chend	schl.	keine
		%			%				%			
<u>Betriebsgrößen- klasse</u>												
bis 9,9 ha LN	21	81,0	19,0	-	14,3	42,9	38,0	4,8	14,3	42,9	38,0	4,8
10,0 - 14,9 "	38	62,3	35,1	2,6	28,9	34,2	23,7	13,2	31,6	28,9	36,8	2,6
15,0 - 19,9 "	52	50,0	42,3	7,7	32,7	40,4	23,1	3,8	32,7	44,2	17,3	3,8
20,0 - 29,9 "	93	46,2	43,0	10,8	46,2	30,1	19,4	4,3	44,0	36,6	19,4	-
ab 30,0 "	78	29,5	56,4	14,1	67,9	21,8	8,9	1,3	67,9	21,8	10,3	-
<u>Gehöftstandort</u>												
Ortsmitte	114	58,8	35,1	6,1	29,8	40,4	22,8	7,0	28,9	42,1	26,3	2,7
Ortslage	57	50,9	43,9	5,2	28,1	33,3	31,6	7,0	26,3	38,6	33,3	1,8
Ortsrand	65	36,9	53,8	9,3	53,8	32,3	13,9	-	53,8	35,4	11,8	-
Gemarkung	46	26,1	50,0	23,9	95,7	4,3	-	-	93,5	6,5	-	-
<u>Gebiete</u>												
Gebiet DA - GG	88	51,1	44,4	4,5	33,0	38,6	23,9	3,5	32,9	44,3	22,8	-
Gebiet FB - HU	82	46,3	41,5	12,2	54,9	24,3	13,4	7,4	56,1	26,8	17,1	-
Gebiet HU - GN	54	50,0	38,9	11,1	51,8	29,6	18,6	-	48,1	27,8	22,3	1,8
Gebiet SLÜ	58	37,9	50,0	12,1	45,1	31,0	19,0	6,9	41,4	34,5	19,0	5,2
<u>Untersuchungs- gebiete insgesamt</u>	282	46,8	43,6	9,6	45,0	31,2	18,8	5,0	44,3	34,0	19,9	1,8

Wie bei den baulichen Veränderungen, so sind auch bei der Verkehrssituation der Hofflächen die regionalen Unterschiede gering. Im Durchschnitt haben mehr als 50 % der Betriebe zwei und mehr Ein- und Ausfahrten und bei rund 75 % werden die Wende- und Abstellmöglichkeiten als gut bis ausreichend angesehen.

Bei der Beurteilung der Verkehrslage der Gehöfte ergeben sich starke Differenzen zwischen den Betriebsgrößenklassen. Gleichzeitig werden die sehr engen und wechselseitigen Beziehungen von Zahl der Ein- und Ausfahrten und den Wende- und Abstellmöglichkeiten verdeutlicht. Während nur rund 20 % der Betriebe unter 10,0 ha LN zwei und mehr Zufahrtsmöglichkeiten zur Hofstelle haben, sind es in den Betrieben mit 15,0 bis 19,9 ha LN bereits rund 50,0 % und bei den Betrieben mit mehr als 30,0 ha LN über 70 %. Dieselben Relationen ergeben sich bei den Wende- und Abstellmöglichkeiten, deren jeweilige prozentuale Anteile nahezu identisch sind.

Bei Betrieben unter 10,0 ha LN sind in nur knapp 15 % die Wende- und Abstellmöglichkeiten als gut und zu über 40 % als schlecht zu bezeichnen. In anderen Fällen sind solche Möglichkeiten gar nicht vorhanden. Die Betriebe mit mehr als 30,0 ha LN haben rund 70 % gute und in nur etwa 10 % der Fälle schlechte Wende- und Abstellmöglichkeiten.

Je günstiger sich die Verkehrssituation der freien Hoffläche darstellte, um so leichter ist eine zweckmäßige Nutzung der Wirtschaftsgebäude. Die guten bis ausreichenden Wendemöglichkeiten sind Ausdruck einer weiträumig angelegten Hofreite. Sie lassen im Bedarfsfalle eine Erweiterung der Gebäudesubstanz zu Lasten der freien Hofflächen zu.

3.2.3.2 Straßenlage von Haupt- und Nebenausfahrt

Die Straßenlage der Haupt- und Nebenausfahrt in Tabelle 13 gibt einen Überblick über die allgemeine Verkehrssituation der Gehöfte. Das Gehöft als Ausgangspunkt des landwirtschaftlichen Verkehrs muß im Zusammenhang mit der Verkehrsdichte der Straße, dem ruhenden und fließenden Verkehr gesehen werden.

Nach Tabelle 13 liegt nur ein geringer Teil der Erhebungsbetriebe - durchschnittlich 8 % - an Bundesstraßen. Wenn die verkehrsreichen Landes-, Kreis- sowie die sonstigen Haupt- und Durchgangsstraßen hinzugerechnet werden, liegen immerhin 45 % der Betriebe an Straßen mit einem hohen Verkehrsaufkommen. Bei gleichzeitiger Berücksichtigung der Tatsache, daß mehr als 45 % aller Betriebe nur eine Ausfahrt aus der Hofreite haben, werden die Einflüsse der Straßenlage sichtbar.

Aus dem räumlichen Zusammenhang und der Eingliederung der Gebiete zu wirtschaftlichen Schwerpunkten ergeben sich doch Hinweise auf die Verkehrsdichte. Ohne den folgenden Kapiteln vorzugreifen, kann hier schon festgestellt werden, daß die Verkehrsdichte im Untersuchungsgebiet Friedberg-Hanau im Einzugsbereich Frankfurts größer ist als in den Gebieten Darmstadt-Groß-Gerau, Hanau-Gelnhausen und Schlüchtern. Gleiches gilt für das gesamte Verkehrsaufkommen, wobei die starken Schwankungen in der straßenbaulichen Erschließung der Räume zu beachten sind.

Für die Betriebe, die an Seiten-, Nebenstraßen oder an Feldwegen liegen, ergeben sich zum Teil dieselben Verkehrsprobleme wie für die direkt an verkehrsreichen Straßen gelegenen Betriebe. Ein Unterschied zeigt sich darin, daß sie nicht unmittelbar an der Hofreite mit dem starken Verkehr konfrontiert werden.

Tabelle 13: Straßenlage der Gehöfte 1972

Gruppierungs- merkmale	N	Straße mit Hauptausfahrt						Straße mit Nebenausfahrt					
		Bundesstraßen	Landes- u. Kreisstraßen	Hauptdurch- gangsstraßen	Seiten- u. Nebenstraßen	Feldweg		Bundesstraßen	Landes- u. Kreisstraßen	Hauptdurch- gangsstraßen	Seiten- u. Nebenstraßen	Feldweg	ohne Angabe
		%						%					
<u>Betriebsgrößen- klasse</u>													
bis 9,9 ha LN	21	4,8	9,5	28,6	52,4	4,8		-	-	4,8	14,3	-	80,9
10,0 - 14,9 "	38	7,9	21,1	26,3	42,1	2,6		2,6	2,6	2,6	18,4	7,9	65,9
15,0 - 19,9 "	52	11,5	19,2	25,0	32,7	11,5		1,9	-	3,8	25,0	19,2	50,1
20,0 - 29,9 "	93	5,4	18,3	18,3	38,7	19,9		-	4,3	3,2	25,8	19,3	47,4
ab 30,0 "	78	9,0	14,1	12,8	28,2	35,9		2,6	2,6	7,7	20,5	38,4	28,2
<u>Gehöftstandort</u>													
Ortsmitte	114	7,0	20,2	30,7	37,7	4,4		1,8	2,6	5,3	27,2	4,4	58,7
Ortslage	57	8,8	15,8	24,6	49,1	1,8		-	1,8	10,5	24,6	10,5	52,6
Ortsrand	65	12,3	15,4	12,3	44,6	15,4		3,1	3,1	1,5	24,6	30,8	36,9
Gemarkung	46	2,2	10,9	-	13,0	73,9		-	2,2	-	4,3	63,1	30,4
<u>Gebiete</u>													
Gebiete DA - GG	88	13,6	13,6	14,8	44,3	13,6		2,2	1,1	3,4	19,3	21,6	74,0
Gebiet FB - HU	82	4,9	28,0	12,2	25,6	29,3		1,2	3,7	7,3	19,5	20,8	68,3
Gebiet HU - GN	54	3,7	11,1	25,9	44,4	14,9		1,9	-	-	24,1	25,9	48,1
Gebiet SLÜ	58	6,9	12,1	32,8	31,0	17,2		-	5,2	6,9	29,3	18,9	29,7
<u>Untersuchungs- gebiete insges.</u>													
	282	7,8	17,0	19,9	36,2	19,2		1,4	2,5	4,6	22,3	22,0	47,2

3.2.3.3 Auswirkungen von ruhendem und fließendem Verkehr auf die Ein- und Ausfahrtmöglichkeiten

3.2.3.3.1 Verkehrsdichte

Unter Verkehrsdichte wird die Belastung der Straßen durch den allgemeinen Verkehr verstanden. Um festzustellen, in welchen Zeiträumen und in welchem Umfange die Verkehrsabwicklung der landwirtschaftlichen und nichtlandwirtschaftlichen Verkehrsbedürfnisse erfolgen, wurden drei Zeitspannen: bis 9 Uhr, 9 bis 16 Uhr und 16 bis 21 Uhr gebildet. Neben dem mengenmäßigen Verkehrsaufkommen ist die Frage nach den Verkehrsarten, die Unterscheidung zwischen Berufs- Durchgangs-, Geschäfts- und Anliegerverkehr im Tagesablauf gleich wichtig, um die wechselseitigen Beeinflussungen und Erschwernisse im Zusammenfließen von landwirtschaftlichem und allgemeinem Verkehr zu ermitteln. Eine Differenzierung nach den verschiedenen Verkehrsarten ist wichtig, weil sich hieraus Anhaltspunkte für eine mögliche Trennung der Verkehrsströme ergeben.

Aufgrund der Befragung wurde die Verkehrsdichte in hoch, mittel und gering eingestuft. Infolgedessen sind die Angaben nur Relativwerte.

Die Auswirkungen der Verkehrsdichte auf die Ein- und Ausfahrtmöglichkeiten sind aus den beiden folgenden Tabellen zu ersehen, wobei zwischen der Straße mit Hauptausfahrt (Tab. 14) und der nächstgelegenen Hauptverkehrsstraße (Tab. 15) unterschieden wird. Die voneinander abweichende Berechnungseinteilung in beiden Tabellen ergab sich aus den unterschiedlichen Angaben der befragten Landwirte.

Hinsichtlich der Betriebsgrößenklassen ergeben sich keine nennenswerten Unterschiede bei hoher Verkehrsdichte. Trotzdem zeigt es sich aber, daß die größeren Betriebe mit mehr als 20 ha LN verkehrsgünstigere Standorte als die kleineren Betriebe aufweisen. Eine hohe Verkehrsdichte belastet die größeren Betriebe stärker, da sie insgesamt ein wesentlich höheres Verkehrsaufkommen haben. Dieses nimmt mit zunehmender Betriebsgröße zwar unterproportional zu, führt aber insgesamt zu einer stärkeren Belastung.

Bezogen auf den Gehöftstandort ergeben sich bessere Anhaltspunkte für die Verkehrslage der Betriebe, die als Resultate der Verkehrsdichte anzusehen ist. Hierbei heben sich die in der Gemarkung und die am Ortsrand liegenden Betriebe aufgrund der geringeren Verkehrsdichte ab. Vor allem deshalb, weil diese Betriebe teilweise an Seiten- bzw. Nebenstraßen und bisweilen auch an Feldwegen liegen (vgl. Tab. 13). Folglich werden sie bei der Ein- und Ausfahrt nicht direkt am Hof von dem allgemeinen Verkehr beeinflusst. Für diese Betriebe ergibt sich die Konfrontation mit dem allgemeinen Verkehr an der nächstgelegenen Hauptverkehrsstraße (Tab. 15).

Während bei der Gegenüberstellung der einzelnen Untersuchungsgebiete bisher nur graduelle Unterschiede aufgetreten sind, zeichnen sich bei der Verkehrsdichte wesentlich divergierendere Merkmale ab. Zwar sind bei manchen Kombinationen in Tabelle 14 ähnliche Angaben zu finden, doch kann nicht ohne weiteres gefolgert werden, daß sich die Verkehrsverhältnisse im Gebiet Darmstadt-Groß-Gerau und im Raume Schlüchtern gleichen.

Die Verkehrsdichte eines Gebietes sagt nicht nur etwas über die Belastung der öffentlichen Verkehrsträger Straßen aus, sondern ist Hinweis und Ausdruck der gesamtwirtschaftlichen Leistungskraft eines Raumes. Die Verkehrsdichte ist im Untersuchungsgebiet Friedberg-Hanau am höchsten, gefolgt vom Untersuchungsgebiet Hanau-Gelnhausen, obwohl nach den bisherigen Merkmalen das Untersuchungsgebiet Darmstadt-Groß-Gerau wirtschaftlich besser strukturiert ist. Das Gebiet Hanau-Gelnhausen befindet sich in einem wirtschaftlichen Aufschwung. Die relativ hohe Verkehrsbelastung des Raumes Darmstadt-Groß-Gerau ist umso bemerkenswerter, als dieses Gebiet im Westen an den Rhein angrenzt und eine diesen Raum durchquerende Autobahn in erhöhtem Maße den Verkehr zwischen den Verdichtungsgebieten Rhein-Main und Rhein-Neckar aufnimmt.

Eine große Verkehrsdichte beeinflusst den landwirtschaftlichen Verkehr in weitaus stärkerem Maße als ein geringeres Verkehrsaufkommen. Folglich muß es im Interesse der landwirtschaftlichen Betriebe liegen, wenn die Masse des Verkehrs mittels

Tabella 14: Verkehrsdichte der Straße mit Hauptausfahrt - nach Angaben der befragten Landwirte 1972

		Verkehrsdichte der Straße mit Hauptausfahrt								
Gruppierungs- merkmale	Zeitspanne	bis 9 Uhr	hoch	hoch	mittel	mittel	mittel	gering	gering	sonstiges
		9-16 Uhr	hoch	mittel	hoch	mittel	gering	mittel	gering	sonstiges
		16-21 Uhr	hoch	hoch	mittel	mittel	mittel	gering	gering	sonstiges
		N	%							
Betriebsgrößen- klasse										
bis 9,9 ha LN	21	14,3	9,5	-	4,8	19,0	-	52,4	-	
10,0 - 14,9 "	38	10,5	26,3	2,6	15,8	13,2	-	28,9	2,6	
15,0 - 19,9 "	52	15,4	17,3	-	15,4	7,7	3,8	38,5	1,9	
20,0 - 29,9 "	93	15,1	14,0	2,2	9,7	5,4	1,1	51,6	1,1	
ab 30,0 "	78	15,4	7,7	-	17,9	5,1	2,6	51,3	-	
Gehöftstandort										
Ortsmitte	114	19,3	17,5	0,9	14,9	12,3	2,6	29,8	2,7	
Ortslage	57	14,0	14,0	-	19,3	7,0	3,5	42,1	-	
Ortsrand	65	10,8	16,9	3,0	13,8	4,6	-	50,8	-	
Gemarkung	46	8,7	2,2	-	2,2	2,2	-	84,8	-	
Gebiete										
Gebiet DA - GG	88	10,2	14,8	-	14,8	5,7	3,4	51,1	-	
Gebiet FB - HU	82	26,8	17,1	-	6,1	11,0	-	39,0	-	
Gebiet HU -GN	54	13,0	9,3	1,9	24,1	5,6	-	42,6	3,7	
Gebiet SLÜ	58	5,2	13,8	3,4	12,1	8,6	3,4	51,7	1,7	
Untersuchungs- gebiete insgesamt		282	14,5	14,2	1,1	13,5	7,8	1,8	46,1	1,1

Tabelle 15: Verkehrsdichte der nächstgelegenen Hauptausfahrt - nach Angaben der befragten Landwirte 1972

Gruppierungsmerkmale	Verkehrsdichte der nächstgelegenen Hauptverkehrsstraße							
	Zeitspanne	bis 9 Uhr	hoch	hoch	mittel	gering	sonstiges	ohne
		9 - 16 Uhr	hoch	mittel	mittel	gering	sonstiges	Angabe
		16 - 21 Uhr	hoch	gering	mittel	gering	sonstiges	
Betriebsgrößenklasse	N	%						
bis 9,9 ha LN	21	19,0	38,1	19,0	-	-	23,9	
10,0 - 14,9 "	38	44,7	13,2	10,5	2,6	-	29,0	
15,0 - 19,9 "	52	30,8	23,1	7,7	-	3,8	34,6	
20,0 - 29,9 "	93	25,8	17,2	24,7	3,2	2,2	26,9	
ab 30,0 "	78	37,2	21,8	12,8	3,8	3,8	20,6	
<u>Gehöftstandort</u>								
Ortsmitte	114	32,5	17,5	11,4	0,9	1,8	27,8	
Ortslage	57	28,1	19,3	22,8	-	3,5	26,3	
Ortsrand	65	32,3	24,6	13,8	3,1	5,1	21,1	
Gemarkung	46	41,3	19,6	19,6	4,3	10,8	4,4	
<u>Gebiete</u>								
Gebiet DA - GG	88	22,7	26,1	25,0	-	2,2	24,0	
Gebiet FB - HU	82	42,7	26,8	1,2	4,9	1,2	23,2	
Gebiet HU - GN	54	42,6	16,7	18,5	1,8	3,9	16,5	
Gebiet SLÜ	58	20,7	6,9	20,7	3,4	3,4	44,9	
<u>Untersuchungsgebiete insges.</u>	282	31,9	20,6	16,0	2,5	2,5	26,5	

Autobahnen und ortsdurchfahrtsfreier Bundesstraßen von den anderen Durchfahrtsstraßen abgezogen wird. Diese Erleichterungen wirken sich einmal in einem niedrigeren, den landwirtschaftlichen Verkehr belastenden allgemeinen Verkehr aus. Zum anderen bedeuten sie auch geringeren Zeitaufwand, verminderte Unfallgefahr und reibungsloseres Zusammenfließen der Verkehrsarten.

Am niedrigsten ist die Verkehrsdichte im Untersuchungsgebiet Schlüchtern. Zu einer schwachen bis mittleren Wirtschaftskraft kommt eine relativ geringe Bevölkerungszahl. Demzufolge sind hier die Anforderungen an die landwirtschaftlichen Verkehrsteilnehmer geringer als in den anderen Untersuchungsgebieten. Doch stellt die Bewältigung des Verkehrs auch im Raume Schlüchtern hohe Anforderungen an die landwirtschaftlichen Betriebe, da sie sich mit wesentlich ungünstigeren topographischen Verhältnissen auseinandersetzen müssen.

Infolge der hohen Verkehrsdichten ist eine Trennung der Verkehrsarten anzustreben. Eine Entmischung des Verkehrs wirkt sich nicht nur positiv für die Landwirtschaft aus. Sie erfordert neue Straßenbaumaßnahmen, wodurch bisherige landwirtschaftliche Nutzflächen in Anspruch genommen werden müssen. So folgenswer das auch für die Landwirtschaft und im besonderen für einzelne landwirtschaftliche Betriebe sein mag, so ergeben sich erhebliche Vorteile, wenn der Hauptverkehr aus den Orten abgezogen wird. Die Ein- und Ausfahrten können unbehinderter und zu jeder Zeit erfolgen, während sie sonst zu den Hauptverkehrszeiten wegen des hohen Verkehrsaufkommens vielfach nur mit Schwierigkeiten durchzuführen sind.

3.2.3.3.2 Verkehrsarten und Fahrzeugtypen

Die Verkehrsarten wurden untergliedert in Berufs- und Durchgangsverkehr, Geschäfts- und Anliegerverkehr und überwiegend landwirtschaftlicher Verkehr, um in den verschiedenen Zeiträumen die jeweiligen Auswirkungen auf den landwirtschaftlichen Verkehr darzustellen.

Der Berufs- und Durchgangsverkehr verursacht die höchste Belastung der Straßen. Er erfolgt überwiegend zu Zeiten, die vielfach mit den landwirtschaftlichen Verkehrsinteressen kollidieren. Die Tabellen 16 und 17 mit den Hauptverkehrsarten und Tabelle 18 mit den Fahrzeugtypen müssen in Verbindung mit der Verkehrsdichte in den Tabellen 14 und 15 gesehen werden. Aus den Kombinationen der genannten Tabellen ist zu erkennen, welche Verkehrsarten die Frequentierung der Straßen verursachen und welche Fahrzeugtypen daran beteiligt sind.

Maßgebend für die landwirtschaftlichen Betriebe sind in dem Zusammenwirken von Hauptverkehrsarten und Fahrzeugtypen die Standorte der Betriebe. So bringt nach Tabelle 18 der reine Lastkraftwagenverkehr zu keiner Zeit irgendwelche nennenswerten Erschwernisse für die Betriebe, unabhängig von Betriebsgröße, Gehöftstandort und Untersuchungsgebiet. Andererseits weisen das Verhältnis der Verkehrsarten Berufs-, Durchgangs-, Geschäfts-, Anlieger-, landwirtschaftlicher Verkehr und Fahrzeugtypen zur Ortslage der Hofstellen und die zeitliche Verteilung der Verkehrsarten im Tagesablauf auf die wirtschaftliche Struktur einer Gemeinde hin. Auch läßt sich der Verkehrseinfluß von Geschäften und Versorgungseinrichtungen lokalisieren.

Tabelle 16 zeigt für den Gehöftstandort Ortsmitte, daß in der Zeitspanne bis 9 Uhr und von 16 bis 21 Uhr der Berufs- und Durchgangsverkehr mit jeweils über 45 % Hauptverursacher des Verkehrsaufkommens ist. Dagegen dominiert in der Zeit zwischen 9 und 16 Uhr der Geschäfts- und Anliegerverkehr mit annähernd 45 %. Daraus resultiert auch der im Ortskern relativ hohe Anteil von Personen- und Lastkraftwagen (Tabelle 18). Der landwirtschaftliche Verkehr macht etwa rund 15 % des gesamten Verkehrsaufkommens in Ortsmitte und Ortslage aus. Bei beiden Gehöftstandorten nimmt (Tab. 16) der Anteil des landwirtschaftlichen Verkehrs am gesamten Verkehrsaufkommen in der Zeitspanne 9 bis 16 Uhr um jeweils 2 % zu. Dies ist

Tabelle 18: Anteile verschiedener Fahrzeugtypen am gesamten Verkehrsaufkommen 1972

Gruppierungs- merkmale	N	Straße mit Hauptausfahrt			nächstgelegene Hauptverkehrs- straße			
		überwiegend		gleiche Teile	überwiegend	gleiche Teile	ohne An- gabe	
		PKW	LKW	PKW/LKW	PKW	LKW	PKW/LKW	
<u>Gehöftstandort</u>								
Ortsmitte	14	60,5	0,9	38,6	24,6	-	38,6	36,8
Ortslage	57	52,6	3,5	43,9	19,3	5,3	50,9	24,5
Ortsrand	65	46,2	7,7	46,2	33,8	3,1	43,1	20,0
Gemarkung	46	37,0	2,2	60,8	34,8	2,2	58,7	4,3
<u>Gebiete</u>								
Gebiet DA - GG	88	27,3	11,4	61,3	18,2	1,1	55,7	25,0
Gebiet FB - HU	82	51,2	-	48,8	32,9	-	45,1	22,0
Gebiet HU - GN	54	68,5	1,9	29,6	48,1	1,9	40,7	9,3
Gebiet SLÜ	58	65,5	5,2	29,3	37,9	5,2	17,2	39,7
<u>Untersuchungs- gebiete insges</u>	282	50,0	5,0	45,0	32,3	1,8	41,8	24,1

darauf zurückzuführen, daß die Betriebe das betriebsorganisatorisch bedingte Verkehrsgeschehen in den Zeiten außerhalb des Hauptberufsverkehrs abzuwickeln versuchen, um die wechselseitigen Störungen soweit als möglich zu vermeiden.

Die Betriebe mit Gehöftstandort Ortsrand und Gemarkung haben zu denen im Ort eine konträr verlaufende Anpassungstendenz. Eine der Ursachen ist der fehlende direkte Zwang zur Anpassung an die allgemeine Verkehrssituation. Zudem haben diese Betriebe in den Zeitspannen ihr größtes Verkehrsaufkommen, in denen der Berufsverkehr ein sprunghaftes Ansteigen des Gesamtverkehrsaufkommens hervorruft.

Ähnliche Verkehrsverhältnisse wie für die Straßen mit Hauptausfahrt ergeben sich auch bei der Betrachtung der Hauptverkehrsarten der nächstgelegenen Hauptverkehrsstraße (Tab. 17). Mit abnehmendem Anteil von Berufs-, Durchgangs-, Geschäfts- und Anliegerverkehr am gesamten Verkehrsaufkommen erhält der landwirtschaftliche Verkehr größeres Gewicht.

Die unterschiedlichen Anteile der Hauptverkehrsarten in den Untersuchungsgebieten zeigen deren räumliche Lage zu der Wirtschaftsmetropole. Nach Tabelle 16 hat das Untersuchungsgebiet Darmstadt-Groß-Gerau den niedrigsten Anteil an Berufs- und Durchgangsverkehr in den drei Tageszeitspannen mit rund 40 %, 25 % und 40 %, aber den jeweils höchsten Anteil am Geschäfts- und Anliegerverkehr mit über 35 %, mehr als 50 % und rund 40 %. Hier macht sich bemerkbar, daß dieses Gebiet von einer Autobahn durchquert wird, die den größten Teil des Durchgangsverkehrs aufnimmt. Im räumlichen Zusammenhang nimmt das Gebiet Darmstadt-Groß-Gerau eine ähnliche Durchgangssituation wie das Gebiet Hanau-Gelnhausen ein.

Das Untersuchungsgebiet Friedberg-Hanau wird in seiner gesamten Struktur vom Verdichtungsgebiet Rhein-Main geprägt. Das erklärt den mit durchschnittlich 50 % hohen Anteil von Berufs- und Durchgangsverkehr, da die umliegenden Gemeinden vielfach als Wohngemeinden mit geringem Anteil landwirtschaft-

licher Betriebe anzusehen sind. Außerdem wirkt sich die Nähe des Zentrums Frankfurt auf die örtliche Ausstattung mit Versorgungseinrichtungen aus.

Auffallend ist der geringe Anteil an Geschäfts- und Anliegerverkehr im Gebiet Hanau-Gelnhausen mit durchschnittlich 27 %. Die in diesem Gebiet im Bau befindlichen Verkehrsanlagen wirken sich insgesamt positiv für diesen Raum aus. Der zur Zeit die Landwirtschaft stark beeinflussende und hindern- der Berufs- und Durchgangsverkehr mit über 55 % Anteil am gesamten Verkehrsaufkommen wird nach Fertigstellung der Verkehrsanlagen aus den Kommunen abgezogen und auf neue Verkehrsträger umgeleitet. In den Orten bestimmen dann künftig überwiegend Geschäfts- und Anliegerverkehr sowie in geringerem Maße der landwirtschaftliche Verkehr das Verkehrsbild.

Der Berufs- und Durchgangsverkehr bildet auch im Untersuchungsgebiet Schlüchtern in den Tageszeitspannen bis 9 Uhr und 16 bis 21 Uhr mit rund 40 % beziehungsweise rund 50 % die dominierende Verkehrsart. In beiden Zeitspannen ist der Anteil von landwirtschaftlichem sowie von Geschäfts- und Anliegerverkehr mit etwa 30 % gleich hoch. In der Zeiteinheit 9 bis 16 Uhr überwiegt mit knapp 50 % der Geschäfts- und Anliegerverkehr.

Die Verteilung der Verkehrsarten der nächstgelegenen Hauptverkehrsstraße in Tabelle 17 unterscheidet sich vor allem von dem der Straße mit den Hauptauffahrten dadurch, als hier der Berufs- und Durchgangsverkehr in allen Gebieten überwiegt. Der Anteil des landwirtschaftlichen Verkehrs am gesamten Verkehrsaufkommen beträgt zwar durchschnittlich rund 30 %, aber er wird in vielen Belangen dem allgemeinen Verkehr untergeordnet; um so mehr, je dichter der Verkehr und je höher das gesamte Verkehrsaufkommen ist.

3.2.3.3 Ein- und Ausfahrtmöglichkeiten

Wie dem fließenden Verkehr, dargestellt durch Verkehrsdichte, Hauptverkehrsarten und Fahrzeugtypen, kommt auch dem ruhenden Verkehr haltende und parkende Fahrzeuge eine zunehmende Bedeutung im gesamten Verkehrsablauf zu. Der ruhende Verkehr behindert oft nicht nur den fließenden, sondern in dessen Folge auch den landwirtschaftlichen Verkehr. Seine Bewältigung gestaltet sich immer schwieriger, da mit zunehmendem Gesamtverkehr auch mehr Flächen bereitgestellt und Parkplätze für den ruhenden Verkehr geschaffen werden müssen.

In Tabelle 19 werden die Ein- und Ausfahrtmöglichkeiten der landwirtschaftlichen Betriebe bei überwiegend ruhendem und in Tabelle 20 bei überwiegend fließendem einschließlich des ruhenden Verkehrs gegenübergestellt. Hierbei zeigt sich, daß aus der Sicht der befragten Landwirte der ruhende Verkehr zwar auch die Ein- und Ausfahrten der Betriebe behindert, aber bei weitem nicht in dem Maße wie der fließende.

In den Ortsmitten werden zum Beispiel von nur rund 10 % der Betriebe (siehe Tabelle 19) wesentliche Behinderungen und Beeinträchtigungen durch den ruhenden Verkehr bemängelt, während dieser Anteil sprunghaft auf über 20 % (siehe Tabelle 20) ansteigt, sobald der fließende Verkehr hinzukommt. Wie sehr sich die allgemeine Verkehrslage auf die Ein- und Ausfahrtmöglichkeiten auswirkt, wird auch dadurch ersichtlich, daß bei ruhendem Verkehr über 90 % der in Ortsmitte befindlichen Betriebe gute bis mittlere Bedingungen zu Ein- und Ausfahrten vorfinden, während dieser Anteil bei fließendem Verkehr auf rund 70 % zurückgeht. Ähnliche Verhältnisse ergeben sich auch für Betriebe in Ortslage. Die am Ortsrand und in der Gemarkung gelegenen Betriebe befinden sich in einer günstigen Ausgangssituation. Sie werden bei den Ein- und Ausfahrten nur in geringem Maße behindert.

Tabelle 19: Ausfahrtmöglichkeiten bei überwiegend ruhendem Verkehr 1972

		Beeinflußung durch überwiegend ruhenden Verkehr								
Gruppierungs- merkmale	Zeitspanne	Intensität der Behinderung								
		bis	9 Uhr	kaum	kaum	mittel	mittel	stark	stark	sonstig.
		9 - 16 Uhr	kaum	mittel	kaum	mittel	mittel	stark	sonstig.	
		16 - 21 Uhr	kaum	kaum	mittel	mittel	stark	stark	sonstig.	
		N	%							
<u>Betriebsgrößen- klasse</u>										
bis	9,9 haLN	21	66,7	9,5	9,5	9,5	4,8	-	-	
10,0 - 14,9	"	38	52,6	5,3	5,3	26,3	2,6	5,3	2,6	
15,0 - 19,9	"	52	61,5	-	11,5	19,2	3,8	1,9	1,9	
20,0 - 29,9	"	93	63,4	-	10,8	18,3	1,1	3,2	1,1	
ab	30,0 "	78	67,9	1,3	5,1	17,9	-	7,7	-	
<u>Gehöftstandort</u>										
Ortsmitte		114	53,5	-	14,0	22,8	1,8	6,1	1,8	
Ortslage		57	57,9	1,8	10,5	22,8	1,8	3,5	1,8	
Ortsrand		65	64,6	1,5	6,2	21,5	3,1	3,1	-	
Gemarkung		46	67,4	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	-	
<u>Gebiete</u>										
Gebiet	DA - GG	88	68,2	1,1	8,0	5,7	1,1	-	1,1	
Gebiet	FB - HU	82	51,2	-	9,8	26,8	2,4	8,5	1,2	
Gebiet	HU - GN	54	72,2	1,9	11,1	7,4	1,9	3,7	1,9	
Gebiet	SLÜ	58	63,8	5,2	5,2	19,0	1,7	5,2	-	
<u>Untersuchungs- gebiete insges.</u>		282	63,1	1,8	8,5	18,8	1,8	4,3	1,1	

Tabelle 20: Ein und Ausfahrtmöglichkeiten bei überwiegend fließendem Verkehr einschließlich des ruhenden Verkehrs
1977

Gruppierungs-	Beeinflußung durch überwiegend fließenden Verkehr, einschließlich ruh. Verkehr									
	Zeitspanne	Intensität der Behinderung								
		bis 9 Uhr	kaum	kaum	mittel	mittel	mittel	stark	stark	stark
		9 - 16 Uhr	kaum	mittel	kaum	mittel	stark	kaum	mittel	stark
		16 - 21 Uhr	kaum	kaum	mittel	mittel	mittel	mittel	stark	stark
										sonst.
										sonst.
										sonst.
Betriebsgrößen										
Klasse										
bis 9,9 haLN	21	57,1	4,8	9,5	4,8	-	4,8	19,0	4,8	-
10,0 - 14,9 haLN	36	26,3	5,3	10,3	31,6	-	5,3	18,4	7,9	-
15,0 - 19,9 haLN	52	44,2	-	17,3	19,2	-	-	15,4	3,8	-
20,0 - 29,9 haLN	93	46,2	1,1	10,8	16,1	2,2	2,2	16,1	4,3	2,2
ab 30,0 haLN	78	57,7	-	7,7	15,4	1,3	-	7,7	9,0	1,3
Gehöftstandort										
Ortsmitte	114	33,3	1,8	15,8	22,8	0,9	0,9	14,9	7,9	1,8
Ortslage	57	40,4	-	14,0	19,3	-	1,8	15,8	7,0	1,8
Ortsrand	65	52,3	3,1	6,2	15,4	1,5	-	16,9	3,1	-
Gemarkung	46	82,6	-	2,2	6,5	2,2	-	2,2	2,2	2,2
Gebiete										
Gebiet DA - GG	88	54,5	-	10,2	14,8	-	1,1	17,0	1,1	1,1
Gebiet FB - HU	82	36,6	-	13,4	23,2	-	-	14,6	12,2	-
Gebiet HU - GN	54	50,0	3,7	13,0	14,8	3,7	3,7	9,3	3,7	1,9
Gebiet SLÜ	56	48,3	3,4	6,9	17,2	1,7	3,4	13,8	6,9	1,7
Untersuchungs-										
gebiete insges.										
	282	47,2	1,4	11,0	17,7	1,1	1,8	14,2	5,3	1,1

Die bei der Verkehrsdichte festgestellten gebietlichen Unterschiede wirken sich direkt auf das betriebliche Verkehrsgeschehen aus. In Tabelle 21 sind die Ein- und Ausfahrtmöglichkeiten als Variable der Verkehrsdichte dargestellt. Selbst bei der Vielzahl der Kombinationen zeigt sich wiederum die starke Abhängigkeit von der wirtschaftlichen und geographischen Lage der Untersuchungsgebiete. Bei den Betriebsgrößenklassen werden die Betriebe mit mehr als 30 ha LN einerseits mit über 15 % bei hoher bis mittlerer Verdichte sehr stark behindert, andererseits aber mit über 55 % von einer mittleren bis geringen Verkehrsdichte kaum beeinträchtigt. Relativ am härtesten betroffen werden die Betriebe mit einer Landausstattung zwischen 10,0 und 19,9 ha LN. Es sind jene Betriebe, die aufgrund der relativ geringen Flächenausstattung eine sehr intensive Nutzung durchführen, um als Haupteerwerbslandwirte bestehen zu können und zum überwiegenden Teil ihren Gehöftstandort in Ortsmitte und Ortslagen haben.

Bei der regionalen Betrachtung weisen die landwirtschaftlichen Betriebe in dem Untersuchungsgebiet Friedberg-Hanau die schwerwiegendsten Beeinträchtigungen auf. Über 40 % der mittleren bis starken Behinderungen entfallen auf eine sehr hohe Verkehrsdichte. Zudem kommt der Verdichtungskern mit seinen Vor- und Nachteilen bestimmend zur Wirkung.

Auch in den anderen Untersuchungsgebieten zeigt sich die starke Abhängigkeit der Behinderungen bei den Ein- und Ausfahrten von der Verkehrsdichte, wenn auch weniger drastisch.

3.3 Gebäude außerhalb der Hofreite

Die aus soziologischer Sicht positiv zu beurteilenden Mischstrukturen von Gemeinden und Dörfern führen bei zunehmender Wirtschaftstätigkeit zu immer größer werdenden wechselseitigen Behinderungen und Erschwernissen. Die Landwirtschaft erfährt zunehmende Belastungen vom ansteigenden Verkehr und

Tabelle 21: Einfluß der Verkehrsichte auf die Ein- und Ausfahrtmöglichkeiten 1972

		Behinderungen der Ein- und Ausfahrten als Variable der Verkehrsichte												
Gruppierungs- merkmale	Zeitspanne	Verkehrsdichte												
		bis 9 Uhr	hoch	hoch	hoch	hoch	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	gering	gering	sonstiges
		9- 16 Uhr	hoch	hoch	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	gering	gering	gering	sonstiges
		16- 21 Uhr	hoch	hoch	hoch	hoch	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	gering	gering	sonstiges
		Intensität der Behinderung												
	Zeitspanne	bis 9 Uhr	stark	mittel	stark	mittel	stark	mittel	kaum	mittel	mittel	kaum	sonstiges	
		9- 16 Uhr	stark	mittel	mittel	mittel	stark	mittel	kaum	kaum	kaum	kaum	sonstiges	
		16- 21 Uhr	stark	mittel	stark	mittel	stark	mittel	kaum	mittel	mittel	kaum	sonstiges	
		N	%											
Betriebsgrößen- klasse														
bis 9,9 haLN	21	4,8	9,6	4,8	4,8	-	-	-	19,1	-	47,6	9,3		
10,0 - 14,9 haLN	30	5,3	5,3	21,0	5,2	-	10,5	5,3	13,1	10,5	15,8	8,0		
15,0 - 19,9 haLN	52	7,6	3,8	15,4	5,7	1,9	11,5	1,9	7,7	-	40,4	4,1		
20,0 - 29,9 haLN	93	6,5	2,2	6,5	6,5	3,3	4,3	1,1	3,3	8,6	42,0	15,7		
ab 30,0 haLN	70	10,3	3,8	5,2	2,6	5,2	6,4	5,1	5,2	3,9	50,0	2,3		
Gehöftstandort														
Ortsmitte	114	10,5	5,3	13,2	7,9	2,7	7,9	4,4	10,5	4,4	24,4	8,8		
Ortslage	57	8,8	5,3	7,0	1,8	7,1	8,8	-	7,1	8,8	36,8	8,5		
Ortsrand	65	6,2	4,6	10,7	3,1	3,1	4,6	4,6	4,6	4,6	44,6	9,3		
Gemarkung	46	4,4	4,4	-	2,2	-	2,2	-	2,2	2,2	80,3	2,1		
Gebiete														
Gebiet DA - GG	88	6,8	3,4	10,3	3,4	3,4	8,0	2,3	5,6	4,5	50,0	2,3		
Gebiet FB - HU	42	12,2	11,0	10,6	9,8	2,4	2,4	1,2	9,7	6,1	31,7	2,9		
Gebiet HU - GN	54	7,4	3,7	5,6	5,6	5,6	9,3	7,4	5,6	5,6	37,0	7,2		
Gebiet SLÜ	56	1,7	3,4	10,3	1,7	1,7	8,6	1,7	6,8	5,1	43,1	15,9		
Untersuchungs- gebiete insges.		282	7,4	5,7	9,5	5,1	2,9	6,7	2,8	7,0	5,3	40,8	6,8	

wachsender Industrialisierung. Andererseits wird sie von Anwohnern und Umgebung vielfach als Lärm- und Geruchsbelästiger angesehen. Diese Entwicklung muß konsequenterweise zu einer Trennung von Wirtschafts- und Wohnbereichen führen, da nach SPITZER ¹⁾ die in der Landwirtschaft unvermeidbare Geruchs- und Lärmbelastigung in Wohn- und Erholungsgebieten unerwünscht ist, als auch umgekehrt der Landwirtschaft durch Staub, Schutt und Abgase erheblicher, nicht immer meßbarer Schaden zugefügt wird. Folglich müssen die landwirtschaftlichen Gebäude außerhalb der Hofreite auch in diesem Zusammenhang berücksichtigt werden. Neben dem Vorhandensein und der Lage dieser Gebäude hat ihre gegenwärtige und zukünftige Nutzung Bedeutung, da sie bei der für die landwirtschaftlichen Betriebe künftig zu erwartende Funktionstrennung von Wohnen und Arbeiten mitentscheidend ist.

3.3.1 Lage der Gebäude außerhalb der Hofreite

Aus den genannten Gründen soll ein Überblick über die räumliche Verteilung der Gebäude außerhalb der Hofreite gewonnen werden. Hierbei wird noch einmal auf die Hofanschlußstücke hinsichtlich der Erweiterungsmöglichkeit für Gebäude eingegangen. So zeigt Tabelle 22 unter anderem, daß rund 45 % aller Betriebe nur Hofanschlußstücke, weniger als 15 % nur Außengebäude und ein etwa gleich hoher Anteil beides haben. Gut 25 % aller befragten Betriebe besitzen Gebäude außerhalb der Hofreite, knapp 60 % dagegen Hofanschlußstücke.

Der Standort der Gebäude außerhalb der Hofreite steht in direkter Beziehung zum jetzigen Gehöftstandort. Der hohe Anteil der Außengebäude in Ortsmitte ist auf die am Ortsrand und der Gemarkung gelegenen Betriebe zurückzuführen. Die in der Gemarkung und am Ortsrand befindlichen Außengebäude sind zu über 90 % den Betrieben zuzuordnen, die ihren Gehöftstandort in Ortsmitte und Ortslagen haben. Immerhin liegen über

1) Spitzer, H.: Die landwirtschaftliche Stellungnahme zu landbeanspruchenden Planungen, Berichte über Landwirtschaft, Bd. 43, Heft 2, S. 324

Tabelle 22: Hofanschlußstücke und Gebäude außerhalb der Hofreite 1972

Gruppierungs- merkmale	N	von der jeweiligen Gesamtzahl (N) der Betriebe haben					
		nur Hofanschlußstücke	Hofanschlußstücke u. Gebäude außerhalb der Hofreite	nur Gebäude außerhalb der Hofreite	Betriebe mit Hofanschlußstücken insgesamt	Betriebe mit Gebäuden außerhalb der Hofreite insgesamt	
		%					
<u>Betriebsgrößen- klasse</u>							
bis 9,9 haLN	21	28,6	9,5	9,5	38,1	19,0	
10,0 - 14,9 "	38	36,9	10,5	15,8	47,4	26,3	
15,0 - 19,9 "	52	44,2	9,6	13,5	53,8	23,1	
20,0 - 29,9 "	93	50,6	11,8	12,9	62,4	24,7	
ab 30,0 "	78	50,0	12,8	14,1	62,8	26,9	
<u>Gehöftstandort</u>							
Ortsmitte	114	27,2	14,9	21,1	42,1	36,0	
Ortslage	57	52,6	7,0	12,3	59,6	19,3	
Ortsrand	65	53,9	16,9	6,2	70,8	23,1	
Gemarkung	46	63,0	8,7	4,3	71,7	13,0	
<u>Gebiete</u>							
Gebiet DA - GG	88	53,4	2,3	9,1	55,7	11,4	
Gebiet FB - HU	82	43,9	12,2	15,9	56,1	28,1	
Gebiet HU - GN	54	31,5	14,8	12,9	46,3	27,7	
Gebiet SLÜ	58	43,1	27,6	15,5	70,7	43,1	
<u>Untersuchungs- gebiete insges.</u>	282	44,3	12,8	13,5	57,1	26,3	

35 % der Außengebäude in Ortsmitte, knapp 25 % am Ortsrand und weniger als 15 % in der Gemarkung. Im Vergleich hierzu haben nur gut 15 % der Aussiedlungsbetriebe Gebäude außerhalb ihrer Hofreite.

Die Ursachen dieser räumlichen Verteilung sind in den Funktionen der Gebäude, in der Siedlungstätigkeit sowie in den beengten Verhältnissen der Gebäudesubstanz der Hofstellen zu suchen. In Verbindung mit den Aufgaben der Außengebäude ist auch die Anfahrtszeit zu diesen Bauwerken zu sehen (Tabelle 23). Die Anfahrtszeit wird neben der Entfernung im wesentlichen von der Verkehrsdichte der benutzten Straßen und deren Ausbauzustand bestimmt.

Der wichtigste Bestimmungsgrund für die Anfahrtszeit ist die Verkehrsdichte, die sich bereits auf die Ein- und Ausfahrtmöglichkeiten aus der Hofreite auswirkt.

Im Gebiet Friedberg-Hanau muß der größte Zeitanteil für Fahrten zwischen Hofstelle und Außengebäude aufgewendet werden. Darin kommt zum wiederholten Male zum Ausdruck, wie die Betriebsorganisation der landwirtschaftlichen Betriebe vom allgemeinen Verkehr tangiert und in vielen Fällen beherrscht wird.

3.3.2 Aufgaben der Außengebäude und Möglichkeiten einer Funktionstrennung

Die Häufigkeit der Fahrten zu den Außengebäuden als Variable von Nutzungsform und Nutzungsintensität unterscheidet sich nur wenig zwischen IST- und SOLL-Nutzung.

Als Nutzungsalternativen sind vorhanden: Lagerraum für Erzeugnisse und -vorräte sowie für Produktionsmittel, Stallgebäude für die Rindvieh- und Schweinehaltung, keine Verwertung und im SOLL als zusätzliche Möglichkeit eine Verwertung als Bauplatz.

Tabelle 23: Fahrten zu den Gebäuden außerhalb der Hofreite

Gruppierungs- merkmale	N	Anzahl der Fahrten/Monat				Ø Anfahrtweg in min.				
		unter 10	11 - 15	16 - 30	31 u. mehr	unter 5	5 - 9	10 - 19	20 u. mehr	
<u>Gebiete</u>		%								
	Gebiet DA - GG	88	10,0	30,0	20,0	40,0	10,0	70,0	20,0	-
	Gebiet FB - HU	82	17,4	8,7	21,7	52,2	13,0	43,4	39,1	4,3
	Gebiet HU - GN	54	28,6	14,3	50,0	7,1	14,3	50,0	28,6	7,1
	Gebiet SLÜ	58	46,2	11,5	30,8	11,5	15,4	46,2	23,1	15,4
	<u>Untersuchungs- gebiete insges.</u>	282	28,8	13,7	30,1	27,4	15,6	56,2	28,8	6,8

Die Untersuchung hat ergeben, daß sowohl im IST als auch im SOLL etwa jeweils 30 % der befragten Landwirte die Außengebäude einseitig nutzen. Hierbei konzentriert sich die alleinige Nutzung auf eine Verwendung als Maschinenhalle. Während gegenwärtig nur 1,4 % der Befragten die Außengebäude als Stallungen nutzen, wird auch zukünftig ein alleiniger Gebrauch als Stallgebäude nach Angaben der befragten Landwirte nicht zunehmen. Dies ist einmal in dem Alter dieser Außengebäude und der allgemeinen Entwicklung begründet, die eine Haltung von Tierbeständen nur noch in den für diese Zwecke auszuweisenden Sonderbaugebieten ermöglichen (siehe hierzu Kapitel 4.2 folgende).

Aus der mehrseitigen Verwendung der Außengebäude mit rund 70 % leiten sich die hohen 'Fahrtenzahlen (Tabelle 23) ab, wobei jahreszeitlich bedingte Differenzen auftreten. Die herausragenden Verwendungskombinationen sind im IST und im SOLL die gleichen. Sie beschränken sich überwiegend auf eine gleichzeitige Nutzung als Lagerraum für Ernteprodukte und Maschinenhalle, auf Lagerraum für Produktionsmittel und Maschinenhalle sowie auf Lagerraum für Ernteprodukte, Produktionsmittel und Maschinenhalle. Der Anteil der Außengebäude, für die künftig keine Verwendungsmöglichkeiten mehr bestehen, nimmt nur geringfügig zu. Das ist darauf zurückzuführen, daß diese Gebäude gegenwärtig fast optimal in das Betriebsgeschehen integriert sind und künftig keine Nutzungsumwandlungen erfahren.

Die räumliche Funktionstrennung im landwirtschaftlichen Bereich zwischen Arbeiten und Wohnen ist aufgrund der Ergebnisse der Tabellen 22 und 23 betriebsspezifisch.

Einige Betriebe haben die Viehhaltung in den Außengebäuden aufgenommen. Dabei handelt es sich aber nicht um eine vollständige Trennung zwischen Wohnen und Arbeiten, sondern bestenfalls um eine Teilausgliederung eines Betriebszweiges. Ein Beispiel soll dies verdeutlichen. Ein Betrieb betreibt

intensive Schweinehaltung. Die Muttersauen mit Ferkel werden im Gehöft gehalten, weil sie einer intensiveren Pflege und Arbeitsfürsorge bedürfen als die in den Gebäuden außerhalb der Hofreite durchgeführte Schweinemast. Hier wird die Problematik einer räumlichen Trennung von Wohnen und Arbeiten in der Landwirtschaft sichtbar, da in der Tierhaltung die Betreuung mitentscheidend für den wirtschaftlichen Erfolg ist.

Für den Bereich der reinen Feldwirtschaft ist eine räumliche Funktionstrennung einfacher durchzuführen. Allerdings sind auch hier die engen Beziehungen zwischen Gehöftstandort und Außengebäude zu beachten.

Unabhängig von Viehhaltung und reiner Feldwirtschaft ist in Zukunft eine verstärkte räumliche Funktionstrennung zu erwarten. Die wechselseitigen Beeinflussungen von Wohnsiedlungen, Industrie, Gewerbe und Landwirtschaft drängen dahin, zumal die Landwirtschaft heute vielfach als Störfaktor im Wohnbereich angesehen wird. Als Gründe werden Lärm- und in vermehrtem Umfang Geruchsbelästigungen genannt und als deren Verursacher die Tierhaltung angeführt. Folglich wird den Betrieben, die auch künftig Landwirtschaft betreiben wollen, vielfach keine andere Möglichkeit bleiben, als entweder den ganzen Betrieb auszusiedeln, den betroffenen speziellen Betriebszweig aufzugeben oder räumlich zu verlegen. Dann verlieren die Hofanschlußstücke als flächenmäßige Voraussetzung zur Erweiterung der vorhandenen Gebäudesubstanz an Bedeutung. Auch von behördlicher Seite werden immer strengere Maßstäbe bei der Erweiterung und/oder bei der Neuerrichtung von Stallgebäuden im Siedlungsbereich und in dessen Nähe angelegt.

Die Entwicklung in Richtung Funktionstrennung ist nicht nur ein die Landwirtschaft allein treffendes, sondern ein allgemeines Problem. Die Planungen zielen verstärkt auf eine räumliche Trennung der Funktionen Wohnen, Arbeiten, Freizeit und Erholung (siehe hierzu die Nutzungsmodelle in Kapitel 4).

3.4 Wirtschaftlicher Verkehr

3.4.1 Hof-Feld-Verkehr

Gemäß der Gliederung des Verkehrs in Kapitel 1.3 wird unter wirtschaftlichem Verkehr der Landwirtschaft das gesamte, zur Bewirtschaftung von Hof- und Nutzflächen notwendige Verkehrsaufkommen zusammengefaßt.

Der Hof-Feld- und der Feld-Hof-Verkehr sind entscheidende Faktoren der Betriebsorganisation. Da das landwirtschaftliche Verkehrsaufkommen im Sommer größer ist als im Winter, wurde eine dahingehende Unterteilung vorgenommen: Sommerhalbjahr von Mai bis einschließlich Oktober und Winterhalbjahr von November bis einschließlich April.

Diese zeitliche Unterscheidung erfolgte einmal, um die Periode des Grünfütterholens in eine Zeitspanne zusammenzufassen. Zum anderen erfolgte sie, weil in dem gleichen Zeitraum fast die gesamten Pflege- und Erntearbeiten zu verrichten sind. Hiervor ausgenommen sind Teile der Zuckerrübenernte und Bestellarbeiten für Winter- und Sommergetreide, da Terminverschiebungen durch Witterungseinflüsse möglich sind.

Wie sehr die Fahrten vom Hof zum Feld jahreszeitabhängig sind, zeigen die Tabellen 24 und 25. Im Sommerhalbjahr (Tab. 24) werden über 35 % der Fahrten vom Hof zum Feld vor beziehungsweise während des Berufsverkehrs abgewickelt. Dagegen sind es im Winterhalbjahr (Tab. 25) nur etwas mehr als 10 %. Hinzu kommt ein Anteil ohne Angabe im Winterhalbjahr mit über 18 % und im Sommerhalbjahr von lediglich etwa 1 %. Diese Feststellung bestätigt, daß das Verkehrsaufkommen der Landwirtschaft im Winterhalbjahr nicht allzu groß ist und zudem keine zwingenden Gründe vorhanden sind, bestimmte Arbeiten zu festgelegten Zeiten auszuführen - im Gegensatz zum Sommerhalbjahr.

Tabelle 24: Fahrten zwischen Hof und Feld im Sommerhalbjahr

Gruppierungs- merkmale	N	zeitliche Verteilung der Fahrten im Tagesablauf									
		vor dem Be- rufsverkehr	während des Berufsverkehrs	nach dem Be- rufsverkehr	nach dem Versor- gen des Viehs	vor/während Berufsverkehr	während Berufsverkehr nach Vers. d. Viehs	nach Berufsverkehr nach Vers. d. Viehs	sonstiges	ohne Angabe	
Betriebsgrößen- klasse		%									
bis 9,9 haLN	21	9,5	19,0	19,0	19,0	-	19,0	9,5	4,8	-	
10,0 - 14,9 "	38	7,9	23,7	7,9	5,3	-	18,4	34,2	2,6	-	
15,0 - 19,9 "	52	9,6	17,3	1,9	15,4	-	26,9	23,1	3,8	-	
20,0 - 29,9 "	93	14,0	17,2	8,6	14,0	5,4	25,8	15,1	-	-	
ab 30,0 "	78	15,4	26,9	15,4	16,7	2,6	11,5	7,7	-	3,8	
Gehöftstandort											
Ortsmitte	114	14,0	16,7	12,3	14,9	0,9	18,4	19,3	1,8	1,8	
Ortslage	57	10,5	22,8	3,5	7,0	-	36,8	19,3	-	-	
Ortsrand	65	10,8	24,6	15,4	12,3	3,0	15,4	15,4	3,0	-	
Gemarkung	46	13,0	23,9	4,3	23,9	8,7	13,0	8,7	-	4,3	
Gebiete											
Gebiet DA - GG	88	8,0	9,1	1,1	1,1	4,5	42,0	31,8	2,2	-	
Gebiet FB - HU	82	11,6	34,1	3,7	19,5	1,2	17,0	12,2	-	1,2	
Gebiet HU - GN	54	7,4	13,0	37,0	27,8	1,9	3,7	3,7	1,9	3,7	
Gebiet SLÜ	58	25,9	26,9	6,8	14,6	1,7	8,6	13,8	1,7	-	
Untersuchungs- gebiete insges.	282	12,4	20,9	9,9	14,2	2,5	20,6	16,7	1,4	1,1	

Tabelle 25: Fahrten zwischen Hof und Feld im Winterhalbjahr

Gruppierungs- merkmale	N	zeitliche Verteilung der Fahrten im Tagesablauf							
		vor dem Berufsverkehr	während des Berufsverkehrs	nach dem Berufsverkehr	nach dem Versorgen des Viehs	während d. Berufsverkehrs/ nach d. Versorg. d. Viehs	nach d. Berufsverkehr/ nach d. Versorg. d. Viehs	ohne Angabe	
		%							
<u>Betriebsgrößen- klasse</u>									
bis 9,9 haLN	21	-	9,5	-	23,8	4,8	28,6	33,3	
10,0 - 14,9 "	38	2,6	5,3	15,8	21,1	2,6	34,2	18,4	
15,0 - 19,9 "	52	-	9,6	13,5	17,3	1,9	46,2	13,5	
20,0 - 29,9 "	93	1,1	4,3	19,4	12,9	1,1	43,0	17,2	
ab 30,0 "	78	1,3	17,9	17,9	23,1	1,3	19,2	19,2	
<u>Gehöftstandort</u>									
Ortsmitte	114	-	5,3	14,9	23,7	2,6	36,0	17,5	
Ortslage	57	1,8	3,5	22,8	7,0	-	52,6	12,3	
Ortsrand	65	1,5	20,0	12,3	16,9	1,5	27,8	20,0	
Gemarkung	46	2,2	13,0	17,4	21,7	-	19,6	26,1	
<u>Gebiete</u>									
Gebiet DA- GG	88	2,2	3,4	11,4	6,8	2,3	69,3	4,5	
Gebiet FB -HU	82	1,2	19,5	13,4	24,4	3,7	12,2	25,6	
Gebiet HU -GN	54	-	1,9	27,8	25,9	-	20,4	24,1	
Gebiet SLÜ	58	-	12,1	15,5	20,7	-	27,6	24,1	
<u>Untersuchungs- gebiete insges.</u>		282	1,1	9,6	16,0	18,4	1,8	34,8	18,4

Die jahreszeitlich bedingten Unterschiede in der Fahrtennotwendigkeit zeigen auch die Betrachtungen der Betriebsgrößenklassen, der Gehöftstandorte und der Gebiete in den Tabellen 24 und 25. Der Hauptgrund für Fahrten vor und während des Berufsverkehrs im Sommerhalbjahr liegt in erster Linie an dem täglichen Grünfütterholen in Verbindung mit der Anlieferung von Milch an die Sammelstelle und diese wiederum an dem Viehbesatz der Betriebe. Im Winterhalbjahr verschieben sich die Zeitpunkte der Fahrten in die Zeiträume nach dem Berufsverkehr und nach dem Versorgen des Viehs. Zwar finden auch im Sommerhalbjahr (Tab. 24) etwas mehr als 60 % der Fahrten vom Hof zum Feld in den Zeiträumen nach dem Berufsverkehr statt. Es treten jedoch erhebliche regionale Unterschiede auf.

Die Gebietsunterschiede der Fahrtzeitpunkte sind Auswirkungen der verschiedenartigen Organisationsstrukturen der landwirtschaftlichen Betriebe. Diese in den Tabellen 24 und 25 zum Ausdruck kommenden Erscheinungen lassen eine Gleichsetzung von Gebieten in Bezug auf eine zeitliche Verteilung der Fahrten nicht zu. Obwohl die gleichen, wenn auch unterschiedlich starken Bestimmungsgründe wie Verkehrsdichte, Erwerbsstruktur, Wirtschaftskraft eines Gebietes und seiner Umgebung gelten, bewirkt jedoch die wechselnde Intensität der Landbewirtschaftung erhebliche Differenzierungen.

Das hohe Verkehrsaufkommen der landwirtschaftlichen Betriebe im Untersuchungsgebiet Friedberg-Hanau mit mehr als 45 % vor und während des Berufsverkehrs ist im Sommerhalbjahr hauptsächlich auf einen intensiven Hackfruchtanbau und die Viehhaltungssysteme zurückzuführen. Für das Gebiet Schlüchtern mit einem Anteil von knapp 30 % der Fahrten vor und während des Berufsverkehrs ist vor allem die Viehhaltung maßgebend. Das Gebiet Darmstadt-Groß-Gerau hat einen sehr intensiven Gemüseanbau und hohen Hackfruchtanbau, dafür aber eine nicht so stark ausgeprägte Viehhaltung wie die vorgenannten Untersuchungsräume. Das findet in dem geringen

Anteil von unter 20 % der Fahrten vom Hof zum Feld vor und während des Berufsverkehrs im Sommerhalbjahr seinen Niederschlag. Im Gebiet Hanau-Gelnhausen wird das knapp über 20 % liegende Verkehrsgeschehen vor und während des Berufsverkehrs von einem hohen Rindviehbesatz und dem hohen Grünlandanteil bedingt. Hinzu kommt eine Vielzahl von Betrieben mit Gehöftstandorten am Ortsrand und in der Gemarkung, wobei vor allem die Hofgruppe der "Baumwieser Höfe" zu nennen ist.

3.4.2 Beachtung des allgemeinen Verkehrs und Rücksichtnahme von Seiten der Landwirtschaft

Die Hauptunterschiede zwischen den Verkehrserzeugern Landwirtschaft und anderen Sektoren sind unter anderem darin zu sehen, daß sich der landwirtschaftliche Verkehr innerhalb relativ eng begrenzter Räume und Regionen abwickelt, während der allgemeine Verkehr von weitgehend überregionalen Erfordernissen dirigiert wird.

Bei der Anpassung des landwirtschaftlichen an den allgemeinen Verkehr stellt sich die Frage, ob die Landwirtschaft überhaupt aufgrund ihrer fast ausschließlichen Abhängigkeit von den Witterungs- und anderen natürlichen Produktionsbedingungen in der Lage ist, Rücksichten auf den allgemeinen Verkehr zu nehmen. Tabelle 26 - Rücksichtnahme der Landwirtschaft beim Zusammenfließen von landwirtschaftlichem und allgemeinem Verkehr - und Tabelle 27 - Wechselwirkungen von landwirtschaftlichen und allgemeinen Verkehrsbedürfnissen - sowie Tabelle 28 - Einfluß von Terminen auf die Wechselwirkungen von landwirtschaftlichem und allgemeinem Verkehr - vermitteln einen generellen Überblick über die Möglichkeiten der Rücksichtnahme in der Beurteilung der Erhebungsbetriebe. Sie erklären, warum die Landwirtschaft den Verkehr beachtet und welche zwingenden betriebswirtschaftlichen Gründe vorhanden

Tabelle 26: Rücksichtnahme der Landwirtschaft beim Zusammenfließen von landwirtschaftlichem und allgemeinem Verkehr

Gruppierungsmerkmale	N	Beurteilung der Erhebungsbetriebe		
		es wird Rücksicht genommen	Rücksichtnahme erfolgt nach Möglichkeit	Rücksichtnahme erfolgt nicht/nicht erforderl.
		%		
<u>Betriebsgrößenklasse</u>				
bis 9,9 haLN	21	33,3	23,8	42,9
10,0 - 14,9 "	38	15,8	15,8	68,4
15,0 - 19,9 "	52	11,5	7,7	80,8
20,0 - 29,9 "	93	11,8	12,9	75,3
ab 30,0 "	78	9,0	10,3	80,7
<u>Gehöftstandort</u>				
Ortsmitte	114	20,2	14,0	65,8
Ortslage	57	3,5	17,5	79,0
Ortsrand	65	16,9	6,2	76,9
Gemarkung	46	2,2	8,7	89,9
<u>Gebiete</u>				
Gebiet DA - GG	88	1,1	12,5	86,4
Gebiet FB - HU	82	13,4	11,0	75,6
Gebiet HU - GN	54	35,2	22,2	42,6
Gebiet SLÜ	58	10,3	3,4	86,2
<u>Untersuchungsgebiete insges.</u>	282	13,1	12,1	74,8

sind, die eine Anpassung erschweren oder nicht ermöglichen.

In Tabelle 26 wird zunächst der Anteil der landwirtschaftlichen Betriebe festgestellt, der sich dem Verkehrsfluß anzupassen vermag. Dabei zeigt sich, daß mit zunehmender Betriebsgröße die betriebspezifischen Voraussetzungen eine Rücksichtnahme und Anpassung zusehens erschweren. Das betriebsursächliche Verkehrsaufkommen kann weniger zugunsten des übrigen Verkehrs zurückgestellt werden. Immerhin nehmen fast 35 % der in Ortsmitte gelegenen Betriebe nach Möglichkeit bei Fahrten zwischen Hof und Feld Rücksicht auf den nichtlandwirtschaftlichen Verkehr. In den Betrieben mit Gemarkungslagen beträgt dieser Anteil nur etwas mehr als 10 %. Für Ortslage und Ortsrandlage gilt ein Anteil von über 20 %.

Diese unterschiedlichen Grade der Rücksichtnahme auf den allgemeinen Verkehr und der Anpassung der Landwirtschaft sind zum Teil auf die allgemeine Verkehrslage zurückzuführen. Vielfach bleiben dem landwirtschaftlichen Verkehr in Zeiten und Räumen mit hohem Verkaufsaufkommen und Verkehrsdichte keine anderen Möglichkeiten als die der Anpassung. Die Fahrten vom Hof zum Feld und zurück sind in Zeiträume zu verlegen, in denen das übrige Verkehrsaufkommen relativ gering ist. Dies gilt für alle Untersuchungsgebiete, wobei jedoch innerhalb der einzelnen Gebiete starke Abweichungen vorhanden sind.

An Bundesstraßen und anderen verkehrsreichen Straßen gelegene Betriebe haben erheblich größere Schwierigkeiten bei der Eingliederung in den fließenden Verkehr als jene Betriebe, die zwar ihren Gehöftstandort in Ortslagen haben, aber dennoch über relativ freie Zufahrtsmöglichkeiten zu den Feldern verfügen.

Die dem fließenden Verkehr vorbehaltene Verkehrsfläche wird vielfach durch haltende und parkende Fahrzeuge derart eingeschränkt, daß es für den landwirtschaftlichen Verkehr zu erheblichen Beeinträchtigungen kommt; sei es wegen der Breite

von Mähdreschern, von Vollerntemaschinen oder infolge eines langen Zuges. Zum Beispiel hängen in der Erntezeit oft zwei Ackerwagen hinter einem Schlepper.

Unter Berücksichtigung dieser Gründe ist auch Tabelle 26 zu sehen, wenn Vergleiche zwischen den Untersuchungsgebieten angestellt werden. Es wurde festgestellt, in welchem Maße die Landwirtschaft eine Anpassung an den allgemeinen Verkehr im eigenen Interesse für notwendig erachtet. Es kann von der Landwirtschaft nicht verlangt werden, ihre eigenen wirtschaftlichen Anforderungen an ein leistungsfähiges Straßen- und Wegenetz zurückzustellen, nur zum Nutzen der übrigen Verkehrsteilnehmer. Vielmehr ist auch im Verkehrswesen das Gleichheitsprinzip anzuwenden, das dem landwirtschaftlichen Verkehr einen angemessenen Stellenwert unter Beachtung der zunehmenden Aufgaben der Landwirtschaft zuerkennt.

Die Gründe, die die landwirtschaftlichen Betriebe versuchen lassen, ihr Verkehrsaufkommen nach Möglichkeit auf den allgemeinen Verkehr abzustimmen, werden in den Tabellen 27 und 28 aufgezeigt. In Tabelle 27 sind die Wechselwirkungen von landwirtschaftlichen und allgemeinen Verkehrsbedürfnissen sowie die Ursachen aufgeführt, die den Umfang und das Ausmaß der Anpassungsmöglichkeiten der befragten Landwirte im Interesse eines weitgehend reibungslosen Verkehrsflusses bestimmen. Die entscheidenden Gründe der Arbeitszeiteinteilung und das Einhalten von wichtigen Terminen werden in Tabelle 28 aufgeschlüsselt.

Bei der großen Anzahl von Alternativen in Tabelle 27 wirkt sich in jeder die Verkehrsdichte und die daraus resultierende Verkehrssituation aus. Demnach erfolgen Rücksichtnahmen, um Wartezeiten zu vermeiden (unter 5 %), um unbehinderte Ein- und Ausfahrtmöglichkeiten aus der Hofreite nicht zu behindern (rund 5 %).

Tabelle 27: Wechselwirkungen von landwirtschaftlichen und
allgemeinen Verkehrsbedürfnissen aus folgenden Gründen

Gruppierungs- merkmale	N	landwirtschaftliche Fahrten unter Beachtung des allgemeinen Verkehrs											
		Vermeiden von Wartezeiten	unbehinderte Ein- und Ausfahrten	allgem. Verkehr nicht behindern	Unfälle vermeiden	Verkehr erfordert es nicht	Stallungen außerhalb der Hofreite	Arbeitszeit- einteilung	Arbeitszeiteinteilung/ Einhalten von Terminen	Arbeitszeiteinteilung/ Stallungen außerhalb	Vermeiden von Wartezeit/ unbehind. Ein- u. Ausfahrt	sonstiges	
Betriebsgrößen- klasse		%											
bis 9,9 haLN	21	4,8	33,3	4,8	4,8	9,5	9,5	9,5	9,5	-	9,5	4,8	
10,0 - 14,9 haLN	38	13,0	5,2	10,4	-	7,9	5,3	28,9	10,5	15,8	-	3,0	
15,0 - 19,9 haLN	52	3,8	3,8	1,9	-	5,8	-	32,7	21,2	21,2	3,8	5,7	
20,0 - 29,9 haLN	93	7,6	5,5	3,3	-	8,6	3,2	28,8	20,3	16,2	3,3	3,3	
ab 30,0 haLN	78	1,3	3,9	3,9	5,1	11,5	2,5	34,6	15,4	12,8	6,5	2,5	
Gehöftstandort													
Ortsmitte	114	6,2	11,6	9,7	-	7,0	4,4	27,1	14,0	14,0	4,4	1,7	
Ortslage	57	1,8	7,0	-	-	7,0	3,5	33,3	24,6	12,3	7,0	3,5	
Ortsrand	65	6,1	3,1	3,1	4,6	10,8	1,6	29,2	21,5	13,8	1,6	4,6	
Gemarkung	46	-	-	2,2	4,3	17,4	2,2	32,6	8,7	23,9	4,4	4,4	
Gebiete													
Gebiet DA -GG	88	-	2,2	2,2	-	6,8	2,3	25,0	27,3	25,0	4,6	4,6	
Gebiet FB -HU	82	7,2	6,1	1,2	-	3,7	2,4	48,8	12,2	11,1	4,8	4,8	
Gebiet HU -GN	54	11,4	16,6	16,6	9,3	14,7	-	14,7	3,7	5,6	5,6	1,8	
Gebiet SLÜ	58	-	5,1	3,4	-	17,2	8,6	24,1	21,0	15,5	1,7	3,4	
Untersuchungs- gebiete insges.	282	4,3	6,8	4,9	1,7	9,5	3,1	29,7	17,0	15,1	4,2	3,9	

Kennzeichnend für das Untersuchungsgebiet Friedberg-Hanau ist zunächst der durch ein sehr hohes Verkehrsaufkommen bedingte Zwang zur Rücksichtnahme. Andererseits läßt die Betriebsorganisation und die mit ihr verbundene Arbeitszeiteinteilung zu rund 50 % eine Anpassung nicht in dem von den Befragten gewünschten Maße zu. Ähnliches gilt für das Untersuchungsgebiet Hanau-Gelnhausen, wobei allerdings die Erschließung dieses Raumes mit Hauptverkehrsstraßen und eine mehr oder weniger ausgeprägte Form des gestreckten Straßendorfes mit zu berücksichtigen sind. Das erklärt den insgesamt über 50 % liegenden Anteil in der Beachtung des Verkehrs zur Vermeidung von Wartezeiten, zu unbehinderten Ein- und Ausfahrten, zur Vermeidung von Behinderungen des allgemeinen Verkehrs und von Unfällen.

Bei abnehmender Dichte des Verkehrsflusses besteht weniger Zwang zur Rücksichtnahme; ein Umstand, der in den Gebieten Darmstadt-Groß-Gerau und Schlüchtern häufig zum Vorschein kommt. Das Verkehrsaufkommen der Landwirtschaft wird in diesen beiden Gebieten weniger als in den anderen Untersuchungsräumen beeinflusst. Dadurch treten die Arbeitszeiteinteilung und die Einhaltung wichtiger Termine als wesentliche Faktoren deutlicher hervor.

Ausgehend von einer Übereinstimmung zwischen der Arbeitszeiteinteilung und der Einhaltung von wichtigen Terminen legt diese mit zunehmender Betriebsgröße zu mindestens 50 % (Tab. 27) das gesamte Ablaufgeschehen der Betriebe fest. Die Arbeitszeiteinteilung ist das Ergebnis der Anbaustrukturen und der Intensität der Tierhaltung.

Die natürlichen Standorte, verbunden mit arbeitsintensiven Nutzungsarten, beeinflussen in den Gebieten Darmstadt-Groß-Gerau und Friedberg-Hanau zu über 60 % das Verkehrsgeschehen der Betriebe. Auch die Tageszeitspannen der Fahrten zwischen Hof und Feld - vor und während des Berufsverkehrs - werden von der Intensität der Bodennutzung und den Viehhaltungs-

Tabelle 28: Einfluß wichtiger Arbeitstermine auf den Ablauf des landwirtschaftlichen Verkehrs

Gruppierungs- merkmale			das Betriebsgeschehen beeinflussende Termine									
N			Milchanlieferung an Sammelstelle	Lieferung an Markt/Großmarkt	Getreide zur Annahmestelle	Zuckerrüben Waggonbeladung	Zuckerrüben Lieferung an Fabrik	Milch/ Waggonbeladung	Milch/ Zuckerrübenfabrik	sonstiges	ohne Angabe	
Betriebsgrößen- klasse			%									
bis	9,9 haLN	21	38,1	9,5	4,8	-	9,5	4,8	-	14,3	19,0	
10,0 - 14,9	"	38	15,8	10,5	7,9	5,3	2,6	10,5	23,7	5,2	37,5	
15,0 - 19,9	"	52	13,4	3,8	3,8	7,7	-	11,5	38,5	-	21,3	
20,0 - 29,9	"	93	15,1	4,4	8,7	7,5	5,4	16,1	25,8	4,3	12,7	
ab	30,0 "	78	11,6	8,9	19,2	20,5	5,1	2,6	7,7	5,1	19,3	
Gehöftstandort												
Ortsmitte		114	14,9	5,3	8,8	7,9	4,4	14,0	22,8	4,4	17,5	
Ortslage		57	14,1	12,3	-	10,5	7,0	5,3	36,8	5,4	8,6	
Ortsrand		65	20,0	3,0	13,8	12,3	1,5	9,2	10,8	6,2	23,2	
Gemarkung		46	13,1	8,7	19,6	13,0	-	6,5	10,9	-	28,2	
Gebiete												
Gebiet DA - GG		88	4,4	11,3	-	-	11,4	1,1	63,6	1,1	7,1	
Gebiet FB - HU		82	3,7	10,8	11,0	35,4	2,4	25,6	2,4	3,6	5,1	
Gebiet HU - GN		54	33,3	-	24,2	-	-	3,8	1,9	11,1	26,7	
Gebiet SLÜ		58	37,9	-	13,8	-	-	-	-	3,4	44,9	
Untersuchungsgeb. insgesamt			282	15,5	6,8	10,0	10,3	3,6	9,9	20,9	4,3	18,7

systemen geprägt. In dem Untersuchungsgebiet Schlüchtern wird das landwirtschaftliche Verkehrsaufkommen zu über 40 % von den Nutzungsarten und der von dem hohen Grünlandanteil abhängigen Rindviehhaltung bestimmt. Auch die wenig günstige Situation an außerlandwirtschaftlichen Erwerbsmöglichkeiten findet ihren Niederschlag in der Gesamtsituation der Landwirtschaft. Eine ungenügende Ausstattung dieses Raumes mit außerlandwirtschaftlichen Erwerbsmöglichkeiten wirkt sich erschwerend auf die Betriebsvergrößerungen und die Ausscheidungsprozesse aus und erhöht das Verkehrsaufkommen der Landwirtschaft. Zudem zwingen die ungenügenden außerlandwirtschaftlichen Erwerbsmöglichkeiten zur intensiven Tierhaltung in den kleinen einkommensschwachen Betrieben. Im Gebiet Hanau-Gelnhausen beeinflusst die Arbeitszeiteinteilung dagegen nur zu etwa 20 % das vom Betrieb ausgehende Verkehrsgeschehen.

Tabelle 28 - Einfluß wichtiger Arbeitstermine auf den Ablauf des landwirtschaftlichen Verkehrs - gibt einen Überblick darüber, von welchen arbeitswirtschaftlichen Bestimmungsgründen die Zeiteinteilung abhängt. Zudem gibt die Tabelle 28 einen Einblick in das Produktionsprogramm der Betriebe in den verschiedenen Betriebsgrößenklassen und über die regional differenzierten Standortvorteile bestimmter Nutzungsarten und Kulturen. Ferner wird ersichtlich, wie zum Beispiel die Verkehrsprobleme bei der Zuckerrübenерnte bewältigt werden.

Neben der allgemeinen Verkehrslage ist die räumliche Ausstattung der Gebiete mit den der landwirtschaftlichen Erzeugung nachgelagerten Verwertungsanlagen von entscheidender Bedeutung. Im Untersuchungsgebiet Friedberg-Hanau bringt die Bewältigung der Zuckerrübenерnte erhebliche Verkehrsprobleme für die Betriebe. Diese Fruchtart bestimmt während ihrer Wachstumsperiode, bedingt durch Pflege- und Erntearbeiten, zu über 60 % die Einhaltung von Terminen. Ähnliche Verhältnisse ergeben sich für das Untersuchungsgebiet Darm-

stadt-Groß-Gerau. Hier prägt die Zuckerrübe in Verbindung mit dem Gemüsebau zu knapp 80 % das Betriebsgeschehen, wobei der Anteil von rund 70 % auf die Zuckerrüben und etwa 10 % auf den Gemüseanbau entfällt. Der wesentliche Unterschied zwischen den Gebieten Darmstadt-Groß-Gerau und Friedberg-Hanau besteht unter anderem darin, daß im Raum Darmstadt-Groß-Gerau die anfallenden Zuckerrübenmengen direkt zur Zuckerfabrik nach Groß-Gerau gefahren werden, während im Raum Friedberg-Hanau eine Verladung mittels Waggon erfolgt.

In den Gebieten Hanau-Gelnhausen und Schlüchtern hat die Milchviehhaltung den größten Einfluß auf die Arbeitszeiteinteilung und die Einhaltung von Terminen.

3.4.3 Feld-Hof-Verkehr

Die Tabelle 29 zeigt die Unterschiede zwischen Sommer- und Winterhalbjahr bei den Fahrten vom Feld zum Hof.

Bezüglich dieser Rückfahrten ergeben sich zwischen Sommer- und Winterhalbjahr starke Divergenzen. Während im Gebiet Friedberg-Hanau im Sommerhalbjahr über 75 % der Fahrten vom Feld zum Hof in Zeiten des Berufsverkehrs abgewickelt werden, geht dieser Anteil auf rund 50 % im Winterhalbjahr zurück. Ähnlich verhält es sich mit dem Anteil der Fahrten nach dem Berufsverkehr, der von knapp 20 % im Sommer- auf etwa 1% im Winterhalbjahr abnimmt. Entgegengesetzt entwickeln sich die Fahrten vor dem Berufsverkehr, die von 0 im Sommer auf über 15 % im Winter ansteigen.

Im Untersuchungsgebiet Darmstadt-Groß-Gerau ist der Anteil des landwirtschaftlichen Verkehrsaufkommens während des Berufsverkehrs im Sommer und Winterhalbjahr nahezu gleich mit über 40 % der anfallenden Fahrten vom Feld zum Hof. Dagegen geht der Anteil der Fahrten nach dem Berufsverkehr von gut 20 % auf rund 5 % zurück. Die Fahrten vom Feld zum Hof, die

Tabelle 29: Fahrten zwischen Feld und Hof 1972

Gruppierungs- merkmale	N	tageszeitliche Verteilung der Fahrten							
		im Sommerhalbjahr				im Winterhalbjahr			
		vor dem Berufsverkehr	während des Berufsverkehrs	nach dem Berufsverkehr	ohne Angabe	vor dem Berufsverkehr	während des Berufsverkehrs	nach dem Berufsverkehr	ohne Angabe
		%							
<u>Betriebsgrößen- klasse</u>									
bis 9,9 haLN	21	4,8	28,6	61,9	4,8	38,1	19,0	9,5	33,3
10,0 - 14,9 "	38	5,2	55,3	36,8	2,6	36,9	28,9	10,5	23,7
15,0 - 19,9 "	52	3,8	61,5	34,6	-	28,9	57,8	1,9	11,5
20,0 - 29,9 "	93	5,4	50,5	44,1	-	40,9	37,6	3,3	18,3
ab 30,0 "	78	10,4	43,6	38,4	7,7	29,5	43,6	3,8	23,1
<u>Gehöftstandort</u>									
Ortsmitte	114	7,9	52,6	38,6	0,9	37,6	38,6	5,3	18,4
Ortslage	57	7,0	56,1	38,6	1,8	49,1	36,8	-	14,0
Ortsrand	65	4,6	52,8	39,9	2,5	29,2	46,2	3,1	21,5
Gemarkung	46	4,4	39,1	43,5	10,9	17,4	39,1	10,9	32,6
<u>Gebiete</u>									
Gebiet DA - GG	88	17,0	43,2	29,6	4,5	45,4	40,9	5,7	8,0
Gebiet FB - HU	82	-	76,8	21,9	1,2	19,5	52,4	2,6	25,6
Gebiet HU - GN	54	33,3	25,9	35,2	5,6	44,4	25,9	3,7	25,9
Gebiet SLÜ	58	1,7	34,5	63,8	-	31,0	37,9	6,9	25,9
<u>Untersuchungs- gebiete insges.</u>	282	6,3	49,6	41,1	2,8	34,8	40,1	4,6	20,6

vor dem Berufsverkehr abgewickelt werden, steigen von 1 % im Sommer- auf rund 30 % im Winterhalbjahr sprunghaft an.

Bei dem zeitlichen Zusammentreffen des landwirtschaftlichen Verkehrs mit dem Berufsverkehr sind im Untersuchungsgebiet Hanau-Gelnhausen keine nennenswerten Abweichungen der Feld-Hof-Fahrten zwischen Sommer- und Winterhalbjahr festzustellen. Der Anteil der Fahrten vor dem Berufsverkehr schwankt um 35 % und derjenige während des Berufsverkehrs bleibt mit rund 25 % nahezu konstant. Im Vergleich hierzu geht der Anteil der Fahrten nach dem Berufsverkehr von mehr als 30 % im Sommer- auf unter 5 % im Winterhalbjahr zurück.

Der Ablauf des landwirtschaftlichen Verkehrs im Gebiet Schlüchtern hebt sich in der Fahrtenverteilung im Sommerhalbjahr von den übrigen Gebieten ab. In den Gebieten Darmstadt-Groß-Gerau und Friedberg-Hanau liegen die jeweils größten Anteile der Fahrten vom Feld zum Hof während des Berufsverkehrs und im Raum Hanau-Gelnhausen vor dem Berufsverkehr. Im Raum Schlüchtern konzentrieren sie sich zu über 60 % auf den Zeitraum nach dem Berufsverkehr. Im Winterhalbjahr zeigen sich ähnliche Tendenzen wie in den übrigen Gebieten, wobei der Hauptanteil der Fahrten vom Feld zum Hof - knapp 40 % - mit dem Berufsverkehr zusammenfällt. Gleiches gilt auch für Friedberg-Hanau - mehr als 50 % - und Darmstadt-Groß-Gerau - etwa 40 %. Im Gebiet Hanau-Gelnhausen wird der überwiegende Anteil der Rückfahrten zum Hof im Winterhalbjahr vor dem Berufsverkehr abgewickelt.

In allen Untersuchungsgebieten erfolgt der Hauptanteil der Feld-Hof-Fahrten im Sommer- wie im Winterhalbjahr zu Zeiten des Berufsverkehrs. Folglich sind in diesen Zeiträumen die Möglichkeiten wechselseitiger Behinderungen von landwirtschaftlichem und allgemeinem Verkehr verstärkt anzutreffen. Bezüglich der Fahrten vor und nach dem Berufsverkehr ergibt sich von Sommer- und Winterhalbjahr eine Umkehrung der Anteile. Sie besagt aber nicht, daß das gesamte Verkehrsaufkommen der Landwirtschaft in beiden Halbjahren gleich hoch

wäre. Vielmehr zeigt sich eine Abhängigkeit der Fahrtenzeitpunkte von betriebsorganisatorischen Notwendigkeiten.

3.5 Flurverfassung und Wirtschaftswegenetz

3.5.1 Flurverfassung

Angaben zur Flurverfassung enthalten Aussagen zu Feldentfernung, Feldstückgröße, Feldstücklänge und Flurlage des Feldes. Auch werden verkehrstechnische und betriebswirtschaftliche Probleme angesprochen. Flurverfassung und Wirtschaftswegenetz bedingen einander, denn "die Entfernung der einzelnen Schläge vom Wirtschaftshof sowie der Zustand der Wege für den Aufwand zur Durchführung der Transporte" sind "von entscheidender Bedeutung" ¹⁾. Zudem wirkt sich die Feldentfernung auf "Arbeits-, Zugkraft- und Maschinenaufwand je nach Länge der durchschnittlich zurückzulegenden Wege ..." ²⁾ aus.

Diese wechselseitigen Beeinflussungen von Feldentfernung (Tab. 30), Feldstückgrößen (Tab. 31 und 32), Länge der Felder (Tab. 33 und 34) sowie Flurlage und Anzahl der Felder (Tab. 35) erfordern eine zusammenhängende Betrachtung.

Die bereits in Tabelle 6 festgestellte Tatsache, daß mit zunehmender Betriebsgröße der Gehöftstandort zu Ortsrand- und Gemarkungslagen tendiert, führt auch bei der Feldentfernung zu einer Abhängigkeit von der Betriebsgröße.

Regional ergeben sich keine großen Unterschiede in der Feldentfernung. Durchschnittlich liegt sie zwischen 1 000 und 2 000 m. Dies ist Ausdruck einer relativ günstigen Lage der Felder zum Wirtschaftshof. Trotzdem sind in Einzelfällen mitunter Feldentfernungen von über 10 km zurückzulegen.

Wie in anderen Wirtschaftsbereichen, so streben auch die Betriebe in der Landwirtschaft nach größeren zusammenhängenden

1) Seuster, H.: Anforderungen des landwirtschaftlichen Betriebes an die Anlage und den Bau von Wirtschaftswegenetzen, Schriftenreihe für Flurbereinigung, Heft 32, 1960, S. 8

2) Meimberg, P.: Beziehung des Bauerngehöfts zu seiner Flur, a.a.O., S. 34 ff

Tabelle 30: Durchschnittliche Feldentfernung 1972

Gruppierungs- merkmale	N	Feldentfernung in m							
		unter 500	500 - 999	1 000 - 1 999	2 000 - 3 499	3 500 - 4 999	ab 5 000	ohne Angabe	
		%							
<u>Betriebsgrößen- klasse</u>									
bis 9,9 haLN	21	14,3	23,8	42,9	14,3	-	-	4,8	
10,0 - 14,9 "	38	5,3	18,4	34,2	34,2	5,3	-	2,6	
15,0 - 19,9 "	52	7,7	21,2	32,7	30,8	1,9	-	5,8	
20,0 - 29,9 "	93	9,7	15,1	46,2	22,6	-	-	6,5	
ab 30,0 "	78	15,4	16,7	41,0	17,9	-	2,6	6,4	
<u>Gehöftstandort</u>									
Ortsmitte	114	5,3	14,9	45,6	32,5	0,9	-	0,9	
Ortslage	57	3,5	19,3	40,4	29,8	1,8	-	5,3	
Ortsrand	65	13,8	24,6	36,9	12,3	1,5	1,5	9,2	
Gemarkung	46	26,1	15,2	32,6	10,9	-	2,2	13,0	
<u>Gebiete</u>									
Gebiet DA - GG	88	3,4	6,8	38,6	46,6	-	1,1	3,4	
Gebiet FB - HU	82	9,8	19,5	40,2	15,9	2,4	-	12,2	
Gebiet HU - GN	54	16,7	25,9	42,6	11,1	-	1,9	1,9	
Gebiet SLÜ	58	17,2	24,1	41,4	12,1	1,7	-	3,4	
<u>Untersuchungs- gebiete insges.</u>	282	10,6	17,7	40,4	23,8	1,1	0,7	5,7	

Produktionseinheiten¹⁾. Die Größe der Felstücke (Tab. 31 und 32) ist in den meisten Fällen als Variable der Betriebsgröße anzusehen. Je größer der Betrieb, um so größer sind die durchschnittlichen Größen seiner Felder und umgekehrt. Bei den Betrieben unter 10 ha LN sind gut 40 % der größten Felder (Tab. 31) unter einem Hektar und über 95 % unter 2,5 ha Fläche. Bei der Betriebsgrößengruppe über 30 ha LN schwankt der Anteil derjenigen zwischen 40 % und 50 %, deren größte Felder unter 2,5 ha betragen. Ähnlich starke Unterschiede zeigen sich auch bei der überwiegenden Feldstückgröße innerhalb der einzelnen Betriebsgrößengruppen, während sich hinsichtlich der Untersuchungsgebiete in Tabelle 32 keine allzu großen Abweichungen ergeben. Auffallend ist, daß im Gebiet Friedberg-Hanau mit der absolut stärksten Behinderung durch den allgemeinen Verkehr die größten zusammenhängenden Flächen als Wirtschaftseinheit angestrebt werden. In den beiden Untersuchungsgebieten entlang der Kinzig, die heute noch eine Vielzahl kleiner landwirtschaftlicher Betriebe aufweisen, halten die Landwirte Schläge von 5 bis 7,5 ha für zweckmäßig.

Insgesamt bleibt festzustellen, daß die von den Landwirten für zweckmäßig gehaltenen Feldstückgrößen erheblich über den von ihnen tatsächlich bewirtschafteten Flächengrößen liegen. Das kann als Aufforderung zu weiteren Flurneuordnungen angesehen werden, um auch über Bodenordnungsmaßnahmen die Wirtschaftlichkeit der landwirtschaftlichen Betriebe zu erhöhen.

Zwischen der Feldstückgröße und der Feldlänge bestehen vielfach enge Beziehungen. Die bei den Schlaggrößen gemachten Aussagen gelten in etwa auch für die Feldlängen (Tab. 33). Nach SPITZER ergibt sich aus den Maßen zur zweckmäßigen Schlagform und -länge die Form eines Rechteckes, wobei ein Längen- und Breitenverhältnis von 2:1 empfehlenswert erscheint.

1) vgl. Mohr, G.: Die Landwirtschaft in ... a.a.O., S. 79

Tabelle 31: Durchschnittliche Größe der Feldstücke 1972

Gruppierungs- merkmale	N	Feldstückgröße in ha							
		unter 0,5	0,5 - 0,9	1,0 - 2,4	2,5 - 4,9	5,0 - 7,4	7,5 - 9,9	ab 10,0	ohne Angabe
		%							
<u>Betriebsgrößen- klasse</u>									
bis 9,9 haLN	21	38,1	42,9	14,3	-	-	-	-	4,7
10,0 - 14,9 "	38	2,6	28,9	44,7	23,8	-	-	-	-
15,0 - 19,9 "	52	1,9	11,5	55,8	17,3	9,6	-	-	3,9
20,0 - 29,9 "	93	2,2	7,5	45,2	29,0	7,5	1,1	4,4	3,1
ab 30,0 "	78	3,8	15,4	30,8	20,5	16,7	1,3	11,5	-
<u>Gebiete</u>									
Gebiet DA - GG	88	9,1	11,4	33,0	31,8	9,1	1,1	4,6	-
Gebiet FB - HU	82	-	2,4	45,1	24,4	12,2	1,2	9,7	5,0
Gebiet HU - GN	54	9,3	40,7	31,5	7,4	5,6	-	1,9	3,6
Gebiet SLÜ	58	3,4	19,0	55,2	15,5	6,9	-	-	3,4
<u>Untersuchungs- gebiete insges.</u>	282	5,3	16,0	40,8	21,6	8,9	0,7	4,6	2,1

Tabelle 32a: Zweckmäßige Größe der Feldstücke nach Meinung der Landwirte 1972

Gruppierungs- merkmale	N	A c k e r l a n d Feldstückgröße in ha					
		unter 2,5	2,5 - 4,9	5,0 - 7,4	7,5 - 9,9	ab - 10,0	ohne Angabe
		%					
<u>Gebiete</u>							
Gebiet DA - GG	88	8,0	6,8	39,8	21,6	20,5	3,4
Gebiet FB - HU	82	2,4	20,7	22,0	4,9	48,8	1,2
Gebiet HU - GN	54	29,6	16,7	20,4	5,6	24,1	3,7
Gebiet SLÜ	58	6,9	22,4	41,4	5,2	24,1	-
<u>Untersuchungs- gebiete insges.</u>	282	10,3	16,0	31,2	10,3	30,1	2,1

Tabelle 32b: Zweckmäßige Größe der Feldstücke nach Meinung der Landwirte 1972

Gruppierungs- merkmale	N	G r ü n l a n d Feldstückgröße in ha					
		unter 2,5	2,5 - 4,9	5,0 - 7,4	7,5 - 9,9	ab - 10,0	ohne Angabe
		%					
<u>Gebiete</u>							
Gebiet DA - GG	88	-	4,5	4,5	-	-	91,0
Gebiet FB - HU	82	1,2	1,2	2,4	-	3,7	91,5
Gebiet HU - GN	54	33,4	13,0	5,6	1,9	5,6	40,5
Gebiet SLÜ	58	5,2	19,0	27,6	3,4	13,8	31,0
<u>Untersuchungs- gebiete insges.</u>	282	7,8	7,8	8,9	1,1	3,9	70,5

Schlaglängen, -formen und -größen sind die entscheidenden Faktoren für die Dauer der Arbeitszeit auf dem Feld und für die entstehenden produktiven und unproduktiven Arbeitszeiteile. Zu unproduktiven Arbeiten und folglich zu Zeitverlusten führen die Wendevorgänge, die bei größeren Schlaglängen geringere Anteile an der Gesamtarbeitszeit einnehmen. Andererseits dürfen aber die Schlaglängen nicht zu groß sein, da das Fassungsvermögen der Erntemaschinen, zum Beispiel beim Rübenvollernter, zumindest für eine Arbeitsrichtung ausreichen muß, damit nicht zusätzliche Transportprobleme auf den Feldern entstehen. Dies führt dann zu Mehrkosten und höheren Zeitaufwendungen. "Dadurch ist es nicht möglich, eine allgemeinverbindliche obere Begrenzung der Schlaglänge anzugeben. Es kommt darauf an, eine geeignete Kombination für die wichtigsten Arbeiten zu finden. Die sich daraus ergebende Länge muß so groß sein, daß der Anteil der Wendezeiten zumutbar gering ist" ¹⁾.

Die von den Landwirten für zweckmäßig gehaltenen Feldlängen (Tab. 34) liegen ebenfalls deutlich über den tatsächlich vorhandenen (Tab. 33). So halten mehr als 40 % der Landwirte Feldlängen über 350 m für zweckmäßig, während nur in knapp 12 % solche Feldlängen tatsächlich auftreten. Bei der zweckmäßigen Größe und Länge der Grünlandstücke ergeben sich in den grünlandschwachen Gebieten (Darmstadt-Groß-Gerau, Friedberg-Hanau) erklärlicherweise in der Spalte "ohne Angabe" hohe Anteile, im Gegensatz zu den grünlandstarken Gebieten (Hanau-Gelnhausen, Schlüchtern). Dort werden auch große Grundstücke und Grundstückslängen für zweckmäßig gehalten, deren Werte aber niedriger als beim Ackerland sind.

Für die Verkehrsbeziehungen der landwirtschaftlichen Betriebe sind die Flurlage und die Anzahl der Felder (Tab. 35) ebenso wichtig wie Feldformen und Schlaggrößen. Letztgenannten Faktoren wird zwar auch Rechnung getragen, aber die Verkehrs-

1) Spitzer, H.: Die Beurteilung von Flurverassung und Verkehrslage. In: Grundlage und Methode der landwirtschaftlichen Raumplanung, Hannover 1969, S. 194

Tabelle 33: Durchschnittliche Länge der Felder 1972

Gruppierungs- merkmale	N	Feldlängen in m			
		unter 200	200 - 300	300 - 400	ab 400
		%			
<u>Betriebsgrößen- klasse</u>					
bis 9,9 haLN	21	90,5	9,5	-	-
10,0 - 14,9 "	38	65,8	26,3	2,6	5,3
15,0 - 19,9 "	52	44,2	50,0	1,9	3,9
20,0 - 29,9 "	93	48,4	39,8	7,5	4,3
ab 30,0 "	78	46,2	33,4	6,4	14,0
<u>Gebiete</u>					
Gebiet DA - GG	88	25,0	67,0	5,7	2,3
Gebiet FB - HU	82	59,8	24,4	6,2	9,6
Gebiet HU - GN	54	77,8	11,2	3,7	7,3
Gebiet SLÜ	58	60,3	27,6	3,4	8,7
<u>Untersuchungs- gebiete insges.</u>	282	52,5	35,8	5,0	6,7

Tabelle 34a: Zweckmäßige Länge der Felder
nach Meinung der Landwirte 1972

Gruppierungs- merkmale	N	A c k e r l a n d				
		Feldlängen in m				
		unter 200	200 - 300	300 - 400	ab 400	ohne Angabe
		%				
<u>Gebiete</u>						
Gebiet DA - GG	88	3,4	52,3	33,0	8,0	3,3
Gebiet FB - HU	82	14,6	47,6	14,6	23,2	-
Gebiet HU - GN	54	22,2	31,5	29,6	16,7	-
Gebiet SLÜ	58	10,3	48,3	22,4	19,0	-
<u>Untersuchungs- gebiete insges.</u>	282	11,7	46,1	24,8	16,3	1,1

Tabelle 34b: Zweckmäßige Länge der Felder
nach Meinung der Landwirte

Gruppierungs- merkmale	N	G r ü n l a n d				
		Feldlängen in m				
		unter 200	200 - 300	300 - 400	ab 400	ohne Angabe
		%				
<u>Gebiete</u>						
Gebiet DA - GG	88	1,1	3,4	-	-	95,5
Gebiet FB - HU	82	-	-	13,4	3,7	82,9
Gebiet HU - GN	54	18,5	22,2	9,3	13,0	37,0
Gebiet SLÜ	58	1,7	29,3	25,9	17,2	25,9
<u>Untersuchungs- gebiete insges.</u>	282	4,3	12,3	10,0	7,1	66,3

verflechtungen der landwirtschaftlichen Betriebe stehen hier im Vordergrund.

Flurlage und Anzahl der Felder stehen im engen Zusammenhang mit der Feldentfernung. Die sich hieraus ergebenden Transportprobleme belasten im erheblichem Umfange das landwirtschaftliche Verkehrsgeschehen.

Tabelle 35 zeigt, daß die Felder mehr oder weniger stark zersplittert sind. Diese Tatsache findet zwar in der Feldentfernung ihren Niederschlag, kommt aber nicht so zum Vorschein, da die in der Gemarkung befindlichen Aussiedlungsbetriebe zu einer Verringerung der durchschnittlichen Feldentfernung beitragen.

Bei einer gebietlichen Gegenüberstellung von Flurlage und Anzahl der Felder ergeben sich im Gegensatz zu den Betriebsgrößenklassen erhebliche Unterschiede. Die Gebiete Darmstadt-Groß-Gerau, Friedberg-Hanau und Hanau-Gelnhausen, die entweder direkt im Verdichtungskern (Friedberg-Hanau) oder zwischen Verdichtungsgebieten (Darmstadt-Groß-Gerau) liegen, weisen eine wesentlich ungünstigere Flurverfassung und stärkere Flurzersplitterung auf als das Gebiet Schlüchtern.

Am stärksten zersplittert liegen die Felder im Raum Hanau-Gelnhausen. Hier haben rund 45 % aller Betriebe mehr als 30 Parzellen zu bewirtschaften. Die Hälfte davon wiederum mehr als 50 Schläge. Daß die durchschnittliche Feldentfernung auch in diesem Gebiet zwischen 1000 und 2000 m beträgt und damit von den anderen Gebieten nicht wesentlich abweicht, hat seine Ursachen in der Lage der Betriebe und den jeweiligen Gemarkungsgrößen. Die Betriebe liegen verstreut in relativ kleinen Gemarkungen.

Der Einfluß der Gemarkungsgröße auf die durchschnittliche Feldentfernung zeigt sich am ausgeprägtesten im Untersuchungsgebiet Darmstadt-Groß-Gerau. Zu einer durchschnittlichen Feldentfernung von 2000 bis 3000 m kommt eine starke Gliederung der Flur als zusätzliches, die Bewirtschaftung erschweres Moment.

Tabelle 35: Flurlage und Anzahl der Felder 1972
je Betrieb

Gruppierungs- merkmale	N	Flurlage der Felder			Anzahl der Felder					
		arron- diert	teil- arroan- diert	zer- split- tert	unter 10	10 - 19	20 - 29	30 - 49	ab 50	
		%								
<u>Betriebsgrößen- klasse</u>										
bis 9,9 haLN	21	14,3	52,4	33,3	47,6	33,3	19,0	-	-	
10,0 - 14,9 "	38	17,0	33,0	50,0	47,4	26,3	13,2	10,5	2,6	
15,0 - 19,9 "	52	13,5	38,5	48,0	50,0	32,7	7,7	7,7	1,9	
20,0 - 29,9 "	93	16,1	49,5	34,4	38,7	31,2	11,8	10,8	6,5	
ab 30,0 "	78	14,1	44,9	41,0	23,1	30,8	19,2	11,5	15,4	
<u>Gehöftstandort</u>										
Ortsmitte	114	14,9	43,0	42,1	42,1	28,9	12,3	14,0	2,6	
Ortslage	57	5,3	43,9	50,8	35,1	26,3	15,8	15,8	7,0	
Ortsrand	65	18,5	46,2	35,3	41,5	30,8	9,2	12,3	6,2	
Gemarkung	46	19,6	47,8	32,6	28,3	39,1	17,4	4,3	10,9	
<u>Gebiete</u>										
Gebiet DA - GG	88	9,1	37,5	53,4	42,0	27,3	13,6	9,1	8,0	
Gebiet FB - HU	82	12,2	48,8	39,0	30,5	45,1	17,1	4,9	1,2	
Gebiet HU - GN	54	16,7	33,3	50,0	18,5	18,5	16,7	22,2	22,2	
Gebiet SLÜ	58	25,9	58,6	15,5	60,3	27,6	6,9	5,2	-	
<u>Untersuchungs- gebiets insges.</u>	282	15,2	44,3	40,5	38,3	30,9	13,8	9,6	7,1	

Im Gebiet Friedberg-Hanau wird das Ausmaß der Flurzersplitterung wesentlich von den Auswirkungen des Verdichtungsgebietes bestimmt, während im Gebiet Schlüchtern die größte Entfernung zum Verdichtungsgebiet eine stärkere Fluraufteilung verhindert hat.

Aus Tabelle 36 können neben einer zusammengefaßten Beurteilung der Flurverfassung auch Hinweise auf notwendige Flurneuordnungsmaßnahmen entnommen werden. Ohne im einzelnen näher auf die Auswirkungen der Flurverfassung in den einzelnen Betriebsgrößenklassen einzugehen, ist - abgesehen von den Kleinstbetrieben - festzustellen, daß mit zunehmender Betriebsgröße der gegenwärtige Zustand der Fluren als unzureichend angesehen wird. Die Hauptgründe sind die zu kurzen Feldlängen mit den sich daraus ergebenden Bewirtschaftungserschwernissen. Daraus folgert ein unrationeller Einsatz von Maschinen und Arbeitskräften sowie eine weitere Zunahme des Verkehrsbedarfs.

Beim Vergleich der einzelnen Regionen sind in Verbindung mit Tabelle 35 zwei Erscheinungen zu erkennen: erstens das Ausmaß der Flurzersplitterung infolge von noch nicht durchgeführten Flurneuordnungsmaßnahmen, zweitens ist es das Bestreben, starken Verkehrsverflechtungen auszuweichen.

Die Tabelle 36 zeigt in den Gebieten Darmstadt-Groß-Gerau und Friedberg-Hanau, mit den weitaus besseren natürlichen und absatzbedingten Produktionsbedingungen, eine wesentlich höhere Anpassung an das hohe Verkehrsaufkommen und eine größere Zufriedenheit mit dem gegenwärtigen Zustand der Flur als in den beiden anderen Untersuchungsgebieten Hanau-Gelnhausen und Schlüchtern. Im Raum Darmstadt-Groß-Gerau sind knapp 60 % der landwirtschaftlichen Betriebe mit dem gegenwärtigen Zustand zufrieden; im Gebiet Friedberg-Hanau sind es noch über 50 %, im Gebiet Hanau-Gelnhausen dagegen lediglich gut 15 % der Betriebe. In diesem letztgenannten Raum wirkt sich die starke Veränderung der Verkehrsführung durch umfassende Straßenbaumaßnahmen erschwerend aus. Im Untersuchungsgebiet Schlüchtern beeinflussen

Tabelle 36: Flurverfassung - zusammenfassende Beurteilung durch die Landwirte 1972

Gruppierungs- merkmale		N	zu kurze Felder	kurze Felder/ häufiges Wenden	kurze Felder/ Flurzersplitterung	häufiges Wenden bei Bearbeitung der Felder	häufiges Wenden/ Flurzersplitterung	Flurzersplitterung	zufrieden mit gegenwärtigem Zustand
<u>Gebiete</u>			%						
Gebiet	DA - GG	88	2,2	3,4	4,5	1,1	19,2	11,3	59,1
Gebiet	FB - HU	82	2,4	6,1	14,6	2,4	15,9	1,2	52,4
Gebiet	HU - GN	54	18,6	3,7	20,4	3,7	27,8	7,4	16,7
Gebiet	SLÜ	58	6,8	3,4	3,4	10,3	27,6	3,4	44,8
<u>Untersuchungs- gebiete insges.</u>		282	6,5	3,9	10,3	3,9	21,7	5,4	46,1

die landschaftlichen Gegebenheiten, die zunehmenden Erholungs- und Fremdenverkehrsansforderungen den Ausbauzustand der Wirtschaftswege positiv. Dadurch sind knapp 45 % der Betriebe mit dem heutigen Stand der Flurverfassung zufrieden.

Aussagekräftiger als der Anteil der mit der Flurverfassung zufriedenen landwirtschaftlichen Betriebe ist der Anteil der unzufriedenen, da diese aufgrund der Beanstandungen die Gründe der unzureichenden wirtschaftlichen und organisatorischen Situationen aufzeigen. Sie weisen damit auf Art und Dringlichkeit zu ergreifender Maßnahmen zur Beseitigung agrarstruktureller Mißstände hin.

Die Landwirtschaft ist ohne den Einsatz moderner Maschinen und Geräte den wachsenden Leistungs- und Produktionsansforderungen nicht gewachsen. Die heute in Betracht kommenden Großmaschinen sind wegen ihrer Schwerfälligkeit und geringer Beweglichkeit auf zu kurzen Feldern und einer stark zerstückelten Flur nicht kostendeckend einzusetzen. Gerade durch die Vielzahl der Felder wird das Verkehrsaufkommen der landwirtschaftlichen Betriebe stark gefördert und ein Zusammenfließen mit dem allgemeinen Verkehr beeinflußt und erschwert.

Aufgrund der ungünstigen Flurverfassungen ist es in vielen Gemeinden der Untersuchungsgebiete dringend erforderlich, Flurneuordnungsmaßnahmen durchzuführen. Diese dienen nicht nur den landwirtschaftlichen Interessen, sondern denen aller Landnutzer. Die Kosten solcher umfassender Maßnahmen sind daher nicht nur von den Grundstückseigentümern zu tragen. Vielmehr ist es Aufgabe der öffentlichen Hand, ihre Beihilfen in dem Maße zu steigern, in dem alle Bevölkerungsgruppen die landwirtschaftlichen Wege mitbenutzen.

3.5.2 Wegenetzdichte

3.5.2.1 Wegenetzdichte und Bewirtschaftung der Felder

Die Bewirtschaftungsmöglichkeiten und die Zugänglichkeiten der Felder werden wesentlich von einer Anbindung an ein gut ausgebautes Wegenetz bestimmt. Die Wirtschaftswege haben nach SPITZER folgende Aufgabe:

"Transport für alle Maschinen und Güter,
an jeden Schlag,
zu den jeweiligen Arbeitszeitspannen,
mit möglichst hohen Zuladungen,
mit möglichst hohen Geschwindigkeiten,
bei möglichst sicherer Fahrt" ¹⁾.

Die wechselseitige Abhängigkeit von Wegenetzdichte und Flurverfassung zeigt sich bei der Gegenüberstellung von Flurlage (Tab. 35) und der Maschigkeit des Wegenetzes (Tab. 37). Das Gebiet Darmstadt-Groß-Gerau mit der stärksten Flurzersplitterung weist das bei weitem dichteste Wegenetz auf. In den Gebieten Friedberg-Hanau und Schlüchtern besteht eine annähernd gleiche Maschigkeit, während im Gebiet Hanau-Gelnhausen zwar auch ein dichtes Wegenetz überwiegt, wird es jedoch in Bezug zur Betriebsgrößenstruktur von etwa 20 % der Befragten als weitmaschig angesehen.

In der Beurteilung des Wegenetzes nach seinem Nutzen im Rahmen des betrieblichen Verkehrsablaufes treten die größen-spezifischen Ansprüche stärker hervor. Mit zunehmender Betriebsgröße wird ein dichtes Wegenetz als Nachteil empfunden. Eine ähnliche Einstufung ist auch bei den Gehöftstandorten und den Aussiedlungsbetrieben festzustellen. Der Anteil der unentschiedenen Landwirte, das heißt Betriebe, für die ein dichtes Wegenetz sowohl positive als auch negative Auswir-

1) Spitzer, H.: Die Beurteilung von Flurverfassung ...
a.a.O., S. 195

kungen hat, nimmt mit zunehmender Betriebsgröße entgegen den Erwartungen zu. Gleiches gilt auch für Betriebe mit zunehmender Entfernung vom Ortskern. Die Gründe für eine derart unterschiedliche Beurteilung eines engmaschigen Wegenetzes sind in den wirtschaftlichen und organisatorischen Anforderungen und Ausrichtungen der Betriebe zu finden. Die Vorteile eines dichten Wegenetzes werden in einem schnelleren Erreichen der Felder und einem sicheren und schonenderen Transport von Fahrzeugen, Maschinen und Gütern gesehen. Auch wird der Ausbauzustand der benutzten Wirtschaftswege als zufriedenstellend bezeichnet. Die Nachteile eines engmaschigen Wegenetzes sehen die Befragten in den unproduktiven Arbeitszeiten, einem höheren Aufwand für Fahrten, dem häufigen Wenden sowie einem dadurch verursachten unrationellen Einsatz von Maschinen und einer Zerstückelung der Flur.

Die Anforderungen an die Maschigkeit des Wegenetzes sind von Gebiet zu Gebiet sehr unterschiedlich. Eine der Ursachen ist die unterschiedliche Betriebsgrößenstruktur.

Ein weitmaschiges Wegenetz kommt den mittleren und vor allem großen Betrieben zugute. Durch den sehr langsam verlaufenden Freisetzungprozeß in der Landwirtschaft ist die Zahl der kleinen Betriebe zwar rückläufig, aber die größeren und wirklich großen Betriebe leiden unter den Anforderungen dieser Kleinstbetriebe an ein zweckmäßiges Wegenetz.

Die Verkehrsdichte beeinflusst ebenfalls die Maschigkeit, die landwirtschaftlich gesehen von der Intensität der Feldbewirtschaftung, der Feldentfernung, dem Fassungsvermögen der verwendeten Transportfahrzeuge und nicht zuletzt von der Geschwindigkeit der verwendeten Nutzungsfahrzeuge abhängt. Die größeren und großen Betriebe vermögen sich der Entwicklung mit dem Einsatz rationeller arbeitenden und zeitsparenden Maschinen besser anzupassen als die kleinen Betriebe. Bei jenen ist eine Auslastung der Maschinenkapazitäten nur in den seltensten Fällen zu realisieren. Infolge-

Tabelle 37: Maschigkeit des Wegenetzes 1972

Gruppierungs- merkmale	N	Bestehende Maschigkeit		Dichtes Wegenetz in der Beurteilung der Landwirte		
		eng- maschig	weit- maschig	nütz- lich	nicht nütz- lich	sowohl als auch
		%				
<u>Betriebsgrößen- klasse</u>						
bis 9,9 haLN	21	76,2	23,8	67,1	19,0	13,9
10,0 - 14,9 "	38	94,7	5,3	68,4	21,1	10,5
15,0 - 19,9 "	52	94,2	5,8	75,0	15,8	9,2
20,0 - 29,9 "	93	92,5	7,5	63,4	24,0	12,6
ab 30,0 "	78	79,5	20,5	46,2	35,6	18,2
<u>Gehöftstandort</u>						
Ortmitte	114	94,7	5,3	74,7	14,6	10,7
Ortslage	57	94,7	5,3	73,7	14,0	12,3
Ortsrand	65	87,7	12,3	50,8	36,2	13,0
Gemarkung	46	71,7	28,3	47,8	36,1	16,1
<u>Gebiete</u>						
Gebiet DA - GG	88	95,5	4,5	75,0	14,1	10,9
Gebiet FB - HU	82	86,6	13,4	61,0	28,2	10,8
Gebiet HU - GN	54	79,6	20,4	33,3	39,6	27,1
Gebiet SLÜ	58	87,9	12,1	67,2	18,6	14,2
<u>Untersuchungs- gebiete insges.</u>	282	86,7	13,3	61,0	27,0	12,0

dessen hat eine kleinbäuerliche Struktur ein höheres Verkehrsaufkommen als eine großbetriebliche mit entsprechenden Auswirkungen auf die Anlage von Wegenetzen.

Der zunehmende Trend zu Maschinengemeinschaften wirkt sich langfristig vorteilhaft auf die Anlage und die Gestaltung weitmaschiger Wegenetze aus. Es kommen Maschinen mit höheren Geschwindigkeiten und größerem Fassungsvermögen zum Einsatz. "Damit sinkt die Verkehrsdichte und die Zahl der zweispurigen Wege kann eingeschränkt werden" ¹⁾. Dieser Wegekosten sparende Effekt ist künftig noch zu steigern, wenn entsprechend hohe Anteile heute noch existierender kleiner landwirtschaftlicher Betriebe sowie Zuerwerbs- und Nebenerwerbsbetriebe aus der landwirtschaftlichen Produktion ausgeschieden sein werden und die freiwerdenden Flächen zu den größeren Betrieben wandern. Für die Maßnahmen der Landentwicklung bedeutet dies, die Anlage weitmaschiger Wegenetze vorzusehen. Die Landwirte größerer Betriebe sind bereits heute mit der Weitmaschigkeit einverstanden und wünschen diese sogar.

3.5.2.2 Ausbauzustand der Wege

Neben der Maschigkeit ist vor allem der Ausbauzustand der Wegenetze wesentlich für eine zeit- und kostensparende Bewältigung des landwirtschaftlichen Verkehrs. Zwecks rationaler Bewirtschaftung der Felder müssen zumindest die Hauptwirtschaftswege zu jeder erforderlichen Zeit sicher befahrbar sein. Um diesem Anspruch gerecht zu werden, sind sie mit einer ausreichenden Befestigung zu versehen, die den Anforderungen schwer beladener Fahrzeuge gewachsen ist.

Der Ausbauzustand der befestigten Feldwege ist in allen Untersuchungsgebieten als überwiegend gut bis ausreichend zu beurteilen. Es ergeben sich allerdings Unterschiede hinsichtlich der Befestigungsarten Bitumen, Beton und Steinpflaster. Auch das Ausmaß der befestigten Wege ist regional verschieden. Die

1) Spitzer, H.: Die Beurteilung der Flurverfassung ... , S. 195

Ursachen sind in den verschiedenartigen Anbauintensitäten von Hackfrüchten und Sonderkulturen, den Böden, den Hanglagen und sonstigen natürlichen Einflußfaktoren zu suchen. Das heißt, bei schweren Böden - wie im Gebiet Friedberg-Hanau - und bei Hanglagen - Schlüchtern - müssen nach Meinung der Landwirte mehr Kilometer Wege je 100 ha befestigt werden als in Gebieten mit leichteren Böden - wie im Gebiet Darmstadt-Groß-Gerau.

3.5.2.3 Gestaltung der Wege

Die Gestaltung der Wege ist im Zusammenhang mit der Wegesteigung und der Anlage am Hang wichtig. Das landwirtschaftliche Wegenetz soll für alle Teile der Gemarkung gute Zu- und Abfahrten von den Feldern ermöglichen: hohe Fahrgeschwindigkeiten, sichere Fahrt und hohe Zuladungen müssen erreichbar sein. Ferner sollen sie für alle landwirtschaftlich genutzten Flächen eine unabhängige wirtschaftliche Bearbeitung zu jeder Jahreszeit und in jeder Zeitspanne zulassen. Bei der Gestaltung eines Wegenetzes in einer Gemarkung oder einem Gebiet sind der wirtschaftliche Verkehr, die Organisations- und Größenstrukturen der landwirtschaftlichen Betriebe ebenso zu berücksichtigen wie Bodennutzungssysteme, Gelände- und Bodenverhältnisse und das Gewässernetz. Weiterhin ist zu beachten, daß neben einer Vermeidung allzu starker Steigungen und Gefällstrecken - mit größeren Steigungen erhöhen sich die Unterhaltskosten infolge stärkerer Beanspruchung durch Fahrzeuge und Wassererosion - auch eine Anbindung und Verbindung der Wegenetze verschiedener Gemeinden und Gebiete ermöglicht wird. Maximale Wegesteigungen von 10 % sollten nicht überschritten werden - auch im Hinblick auf eine Benutzung der Wirtschaftswege für Wander- und Spazierwege.

Die Verbindung von Wegenetzen benachbarter Gemarkungen ist wichtig, da gerade in den Gebieten Friedberg-Hanau und Hanau Gelnhausen zu Zeiten des Berufsverkehrs starke Verkehrsströme

entstehen, die sich störend und erschwerend auf das landwirtschaftliche Verkehrsaufkommen auswirken. Die Landwirte könnten dann diesen tageszeitlichen Verkehrsspitzen besser ausweichen. Zudem ist damit zu rechnen, daß künftig gut ausgebaute und befestigte Wege als Entlastungsstrecken für den zwischenörtlichen Verkehr im Bereich von Großgemeinden herangezogen werden.

Die landwirtschaftlichen Wege sind auch ein wichtiger Bestandteil der Kulturlandschaft und ihre Gestaltung muß den natürlichen Gegebenheiten ebenso gerecht werden wie den gestellten wirtschaftlichen Anforderungen. Zu den wirtschaftlichen Anforderungen gehört außen den bereits genannten Bedingungen auch die, daß die Ackergrundstücke an beiden Kopfenden Wege erhalten. Nach Möglichkeit ist davon einer zu befestigen, damit bei sich ändernden Betriebsgrößen ohne große Umstände ein Grasweg eingezogen werden kann. Durch die Ausweisung quadratischer oder rechteckiger Schläge sind Bewirtschaftungserleichterungen zu schaffen. Andere Schlagformen erfordern besonders beim Einsatz von Maschinen einen höheren Arbeitsaufwand, abgesehen von einem größeren Verschleiß der Maschinen.

Weitere Anforderungen an das Wegenetz resultieren aus den Standorten der landwirtschaftlichen Betriebe. Dies betrifft insbesondere die Aussiedlungsbetriebe, da sich hier zentrifugale und zentripedale Kräfte gegenüberstehen. Die zentrifugalen Kräfte bewirken eine Verlagerung der Gehöftstandorte zu den Produktionsflächen hin. Dadurch werden die Transport- und Wegekosten gesenkt. Ein Zusammenfließen von landwirtschaftlichem und allgemeinem Verkehr kann erheblich reduziert werden. Die zentripedal auf den Gehöftstandort einwirkenden Kräfte streben aus gesellschaftlichen Gesichtspunkten einen Gehöftstandort im Ort oder möglichst in Ortsnähe an. Dem können andererseits wieder Gesichtspunkte der Verkehrsabwicklung und einer möglichen Umweltbelastung entgegenstehen.

3.6 Feldwege und allgemeiner Verkehr

3.6.1 Umwege fahren

Die Problematik des Umwege fahrens wird in vielen Fällen - auch die Praxis macht dabei keine Ausnahme - nicht genügend beachtet. Tabelle 38 - Umwege fahren und Parallelwege - geht der Frage nach, inwieweit überhaupt Umwege gefahren werden.

Auch hierbei ergibt sich die Abhängigkeit von der Betriebsgröße. Mit zunehmender Flächenausstattung geht der Anteil der Betriebe zurück, die, und sei es nur gelegentlich, Umwege fahren.

Mit zunehmender Entfernung vom Ortskern verliert das Umwege fahren ebenfalls an Bedeutung. Hinsichtlich der Gebiete ergeben sich Unterschiede in der Bewertung des Umwege fahrens, die im Gesamtzusammenhang von räumlicher Lage, Wirtschaftskraft und dem davon geprägten Verkehrsaufkommen stehen.

In Gebieten mit hohem Verkehrsaufkommen ist die Bereitschaft - vielfach sogar eine Notwendigkeit - , Umwege zu fahren, größer als in den Räumen mit entsprechend niedrigerem Gesamtverkehrsaufkommen. So ist im Gebiet Friedberg-Hanau mit über 55 % die Notwendigkeit zum Umwege fahren erheblich größer als mit gut 30 % im Gebiet Darmstadt-Groß-Gerau und mit jeweils rund 40 % in den Gebieten Hanau-Gelnhausen und Schlüchtern. Neben den wirtschaftlichen sind auch die topographischen Verhältnisse - vor allem im Raum Schlüchtern - zu beachten.

Die Ursachen für das Umwege fahren ergeben sich aus den Verflechtungen des landwirtschaftlichen und des allgemeinen Verkehrs. Im einzelnen werden genannt: die landwirtschaftlichen Fahrzeuge sind zu langsam, der allgemeine Verkehr wird zu sehr behindert, zu große Unfallgefahr, zu langes Warten an Einmündungen, zu starke Fahrbahnverschmutzung und bessere Erreichbarkeit der Felder über ausgebaute Straßen.

Durch die ständig zunehmende Motorisierung werden immer mehr früher weniger befahrene Straßen zu merklich beanspruchten Verkehrswegen, die den Landwirten die Bewirtschaftung der zerstreut und jenseits der Straßen gelegenen Flächen erschweren. Da die meisten der für das Umwege fahren genannten Gründe den landwirtschaftlichen Interessen entgegenstehen, muß die Bereitschaft der Landwirte hervorgehoben werden, Wirtschafterschwernisse zum Zwecke der allgemeinen Verkehrssicherheit und des Verkehrsflusses zu dulden. Der Anteil derjenigen, die, wenn auch nur gelegentlich, Umwege fahren, liegt im Durchschnitt aller vier Untersuchungsgebiete bei 43 %. Regional ergeben sich allerdings starke Schwankungen: In Darmstadt-Groß-Gerau sind es gut 30 % gegenüber mehr als 55 % in Friedberg-Hanau. In Hanau-Gelnhausen und Schlüchtern pendelt der nur gelegentlich Umwege Fahrende zwischen 40% und 45 %. Hierbei ist allerdings zu berücksichtigen, daß vielfach zusätzliche Wegestrecken zurückgelegt werden, um die Maschinen auf besseren Wegen zu schonen.

Der Ausbauzustand von Feldwegen ist somit mitentscheidend für das Umwege fahren. Andere, vor allem der Verkehrssicherheit zuzurechnende Gründe sollen dadurch nicht geschmälert werden, aber es bleibt festzuhalten, daß ein enger Zusammenhang zwischen dem Umwege fahren und dem allgemeinen gebietlichen Verkehrsaufkommen sowie dem jeweiligen Ausbauzustand ~~und~~ der Anlage der Wirtschaftswegenetze besteht.

Ursache und Zeitpunkt des Umwegefahrens sind ebenfalls eng verbunden. Die Ursachen starker Verkehr und schlechtes Wetter sind mit dem zeitlichen Moment nahezu identisch. Am deutlichsten wird diese Abhängigkeit daran, daß bei schlechtem Wetter zusätzliche Wegestrecken zurückgelegt werden, um eine Verschmutzung der Straßen nach Möglichkeit zu vermeiden.

Das gesamte Problem ist in der Landwirtschaft künftig stärker zu beachten als bisher. Umwege fahren verursachen bei fortschreitender Rationalisierung zunehmende Wirtschafts-

erschwernde, deren Bewältigung nicht allein der Landwirtschaft aufgebürdet werden darf. Vielmehr muß es im Gesamtinteresse aller am Verkehr Beteiligten sein, hier Abhilfe zu schaffen. Viele landwirtschaftliche Betriebe weichen auch notgedrungen beim Umwege fahren auf Straßen aus, die ohnehin durch die zunehmende Motorisierung stärker belastet werden. "Bessere Verkehrsverhältnisse bedeuten Verringerung der wirtschaftlichen Entfernung, Verringerung nicht nur der effektiven Kosten ..." ¹⁾.

Wesentliche Erleichterungen und Abhilfe bringt die Trennung von landwirtschaftlichem und nichtlandwirtschaftlichen Verkehr. Diese wirkt sich langfristig positiv auf alle Verkehrserzeuger in Form eines reibungsloseren Verkehrsablaufes aus. Es führt auch zu einem besseren Verständnis und Respektieren der gegenseitigen Belange.

Für eine Trennung der Verkehrsströme bieten sich zwei Möglichkeiten an. Die erste besteht darin, die Straßen zu verbreitern und dem langsam fließenden landwirtschaftlichen Verkehr separate Fahrspuren als Kriechspuren zuzuweisen. Wesentlich effektiver ist als zweite Alternative der Ausbau der Wirtschaftswege und die Anlage von Parallelwegen. Zwar begünstigt die letztgenannte Möglichkeit wiederum das Umwege fahren, aber hierbei ist zu unterscheiden, ob zusätzliche Wegestrecken auf stark frequentierten Straßen zurückgelegt werden oder ob ein separates Verkehrswegenetz für die Landwirtschaft zur Verfügung steht.

3.6.2 Parallelwege

Eine Trennung der Verkehrsströme wird durch die Anlage von Parallelwegen günstig beeinflußt. Dabei sind diese Wege zu befestigen, denn unbefestigte Parallel- oder Wirtschaftswege werden nicht in dem beabsichtigten oder gewünschten Maße von

1) Christaller, W.: Die zentralen Orte in Süddeutschland.
2. unveränderte Auflage, Darmstadt 1968, S. 53

Tabelle 38: Umwege fahren und Parallelwege 1972

Gruppierungs- merkmale	N	Umwege fahren			Parallelwege			
		ja	gele- gent- lich	nein	vorhanden		von den Landwir- ten für erforder- lich angesehen	
					ja	nein	ja	nein
%								
<u>Betriebsgrößen- klasse</u>								
bis 9,9 haLN	21	19,0	14,3	66,7	38,1	61,9	57,1	42,9
10,0 - 14,9 "	38	23,7	28,9	47,4	31,6	68,4	50,0	50,0
15,0 - 19,9 "	52	9,6	26,9	63,5	36,5	63,5	50,0	50,0
20,0 - 29,9 "	93	6,5	33,3	61,2	36,6	63,4	54,8	45,2
ab 30,0 "	78	12,8	37,2	50,0	24,4	75,6	55,1	44,9
<u>Gehöftstandort</u>								
Ortsmitte	114	14,0	36,0	50,0	32,5	67,5	50,0	50,0
Ortslage	57	8,8	33,3	57,9	38,6	61,4	54,4	45,6
Ortsrand	65	9,2	32,3	58,5	27,7	72,3	55,4	44,6
Gemarkung	46	15,2	15,2	69,6	32,6	67,4	58,7	41,3
<u>Gebiete</u>								
Gebiet DA - GG	88	6,8	25,0	68,2	45,5	54,5	60,2	39,8
Gebiet FB - HU	82	12,2	42,7	45,1	17,1	82,9	41,5	58,5
Gebiet HU - GN	54	11,1	33,3	55,6	35,2	64,8	51,9	48,1
Gebiet SLÜ	58	20,7	22,4	56,9	32,8	67,2	62,1	37,9
<u>Untersuchungs- gebiete insges.</u>								
	282	12,1	31,2	56,7	32,6	67,4	53,5	46,5

der Landwirtschaft angenommen. Vielmehr werden die Verkehrsteilnehmer bestrebt sein, so schnell wie möglich auf die befestigten Straßen auszuweichen. Demzufolge würde die Absicht, den langsamen von dem schnellen Verkehr zu trennen, nicht erreicht werden. Ferner wäre der durch die Anlage von Parallelwegen entstehende Landverlust nicht zu rechtfertigen.

Bei der Ausstattung mit Parallelwegen zeigen sich erhebliche regionale Abweichungen sowie zwischen deren Vorhandensein und Erfordernis (Tab. 38). Die Gebiete Friedberg-Hanau und Hanau-Gelnhausen mit dem größten Verkehrsaufkommen der untersuchten Gebiete sind mit 15 % und rund 35 % relativ schlecht mit Parallelwegen ausgestattet. Auch werden mit 40 % in Friedberg-Hanau und 50 % in Hanau-Gelnhausen die Anlage solcher Verkehrswege nicht in dem Maße für erforderlich gehalten wie in den Gebieten Darmstadt-Groß-Gerau mit rund 60 % und Schlüchtern mit über 60 %.

Mit der Anlage von Parallelwegen ist eine Trennung der Verkehrswege und -arten noch nicht abgeschlossen. Vielmehr müssen gleichzeitig niveaugleiche Kreuzungen vermieden werden. Als eine Alternative bietet sich der Bau von Unterführungen und Brücken an. Anderenfalls wären Ampelanlagen zu installieren.

Gegen das Erfordernis von Parallelwegen sprechen nach Meinung der Landwirte in Teilen der Untersuchungsgebiete die geringen Verkehrsaufkommen und die besseren Ausbauzustände der relativ wenig befahrenen Straßen. Als weitere gleich wichtige Gründe werden der entstehende Landverlust genannt. Auch die Feststellung, das vorhandene Wegenetz reiche aus, um eine wirtschaftliche Bearbeitung der Felder zu gewährleisten, ist zu beachten. Die Zurückhaltung der Landwirtschaft im Gebiet Hanau-Gelnhausen gegenüber den Erfordernissen von Parallelwegen gründet sich im wesentlichen auf die im Bau befindlichen überregionalen Verkehrsverbindungen in diesem Raum. Zudem sind die Landwirte mit dem gegenwärtigen

Wegenetz zufrieden und können die Auswirkungen der Straßenbaumaßnahmen auf die Entwicklung der Betriebe noch nicht absehen.

Bei der Anlage von Parallelwegen sind neben den verkehrsbedingten Voraussetzungen auch die der landwirtschaftlichen Erwerbsfähigkeit zu sehen. Die Befürchtung auftretender Landverluste ist in den Gebieten Friedberg-Hanau und Hanau-Gelnhausen und abgeschwächt im Gebiet Darmstadt-Groß-Gerau größer als im Gebiet Schlüchtern. In letzterem wird, verursacht durch die geographische und wirtschaftliche Lage, dem Problem der Flächenumwidmung für Industrie-, Wohnungs- und Verkehrseinrichtungen deshalb weniger Bedeutung zugemessen. Das, obwohl in der Region Schlüchtern, wenn auch in bescheidenem Umfange, ein landwirtschaftlicher Nutzflächenentzug für Wochenend-, Fremdenverkehrs- und Naherholungszwecke zu erwarten ist. Andererseits werden gerade diese Faktoren aufgrund der Landschaftsvielfalt ein größeres Verkehrsaufkommen verursachen, so daß die Anlage von Parallelwegen und kreuzungsfreien Straßenübergängen auch im Interesse von Viehtrieben in stärkerem Maße angebracht ist als es die Landwirte heute noch einschätzen.

Zusammenfassend ist zum Problem der Parallelwege festzustellen, daß sie hinsichtlich einer Verkehrstrennung zu Straßen mit hoher Verkehrsbelastung und schnellem Verkehrsfluß in jedem Gebiet, jedoch in unterschiedlichem Umfange, erforderlich sind.

3.6.3 Fahrbahnverschmutzung

Ausmaß und Häufigkeit der Fahrbahnverschmutzung werden von den Bodenarten wesentlich beeinflußt. Des weiteren haben Witterungsablauf, Anbaustrukturen mit ihren jahreszeitlich bedingten Bearbeitungserfordernissen und Viehhaltungssysteme

Einfluß. Hinzu kommt die Bauart der Fahrzeuge und Maschinen, insbesondere deren Bereifung.

Aus Tabelle 39 - Einfluß der Bodenarten auf die Möglichkeit einer Fahrbahnverschmutzung - ergeben sich enge Beziehungen daraus, daß mit "schwerer" werdenden Böden die Häufigkeit der Fahrbahnverunreinigungen zunimmt.

Der hohe Anteil leichter Böden im Gebiet Darmstadt-Groß-Gerau bewirkt, daß nur in etwa 50 % der Fälle die Möglichkeit einer Fahrbahnverschmutzung angegeben wird.

Im Gebiet Friedberg-Hanau mit dem größten Anteil schwerer ertragreicher Böden sind die bodenmäßigen Voraussetzungen der Fahrbahnverschmutzung mit knapp 70 % der Angaben am höchsten. In den Gebieten Hanau-Gelnhausen und Schlüchtern sind die Bodenarten sehr unterschiedlich und abwechslungsreicher als in den anderen Gebieten. Eine Fahrbahnverschmutzung wird in knapp 65 % der Fälle für möglich gehalten.

Eine verschmutzte Fahrbahn beeinträchtigt die Verkehrssicherheit. Von Seiten der Landwirtschaft besteht die Möglichkeit der Verunreinigung vor allem nach starken Niederschlägen und an den Einmündungsstellen der Feldwege in Straßen. Deshalb ist es erforderlich, die Hauptwirtschaftswege und die letzten Streckenabschnitte aller anderen in Straßen einmündender Wege zu befestigen, damit mit den Fahrzeugen weniger Erde auf die Straßen gelangen kann.

Der Umfang der von der Landwirtschaft verursachten Fahrbahnverschmutzung ist nach Meinung der Befragten in der Regel relativ gering. Sie seien bemüht, den größten Schmutz von den Maschinen und wenn nötig von den Straßen zu entfernen. Die hierdurch entstehenden Zeitverluste sind beträchtlich und können je Fahrt zwischen 5 und 10 Minuten schwanken.

Das Problem der verschmutzten Fahrbahn besteht dauernd. Es hat bei dem Baustellenverkehr für Erdarbeiten zu Straßen-, Wohnungs- und Industriebaumaßnahmen mindestens die gleiche

Tabelle 39: Einfluß der Bodenarten auf die Möglichkeit einer
Fahrbahnverschmutzung in der Beurteilung der Land-
wirte 1972

Gruppierungs- merkmale	N	Bodenarten						Fahrbahn- verschmut- zung		Beeinflußung der Verkehrssicher- heit		
		Sand	Lehm	Lehm/Schluff/ Ton	Löß-Lehm/ Basaltverwitterung	Sandsteinverwitt./ Rotscjiefer	ja	nein	kaum	er- heb- lich	ohne An- gabe	
%												
<u>Betriebsgrößen- klasse</u>												
bis 9,9 haLN	21	38,1	14,3	19,0	14,3	14,3	57,1	42,9	47,6	9,5	42,9	
10,0 - 14,9 "	38	28,9	28,9	26,3	15,8	-	73,7	26,3	57,9	23,7	18,4	
15,0 - 19,9 "	52	26,9	38,5	21,2	13,5	-	78,8	21,2	61,6	28,8	9,6	
20,0 - 29,9 "	93	20,4	32,3	25,8	16,1	4,3	71,0	29,0	57,0	25,8	17,2	
ab 30,0 "	78	28,2	32,1	15,4	17,9	6,4	69,2	30,8	60,3	26,9	12,8	
<u>Gehöftstandort</u>												
Ortsmitte	114	23,7	31,6	26,3	14,9	3,5	75,4	24,6	58,8	24,6	16,6	
Ortslage	57	36,8	33,3	15,8	12,3	1,8	80,7	19,3	49,1	38,6	12,3	
Ortsrand	65	23,1	26,2	23,1	22,8	7,0	70,8	29,2	54,6	20,0	25,4	
Gemarkung	46	23,9	37,0	15,2	17,4	6,5	50,0	50,0	58,7	26,1	15,2	
<u>Gebiete</u>												
Gebiet DA -GG	88	50,0	44,3	5,7	-	-	53,0	47,0	68,3	22,0	9,7	
Gebiet FB - HU	82	2,4	32,9	40,2	23,2	-	68,3	31,7	60,7	28,6	10,7	
Gebiet HU - GN	54	31,5	24,1	35,2	9,3	-	64,8	35,2	53,7	18,1	28,2	
Gebiet SLÜ	58	19,0	17,2	6,9	36,2	20,6	63,8	36,2	53,4	19,0	27,6	
<u>Untersuchungs- gebiete insges.</u>												
	282	26,2	31,6	21,6	16,0	4,2	63,4	36,6	58,1	20,9	21,0	

Bedeutung wie in der Landwirtschaft. Der wesentliche Unterschied zwischen beiden Verursachern liegt in der erheblich größeren Häufigkeit der Fahrten beim Baustellenverkehr. Das Ausmaß der Fahrbahnverschmutzung ist somit abhängig von der Witterung, der allgemeinen Bautätigkeit und dem Anbau landwirtschaftlicher Nutzpflanzen.

3.6.4 Erweiterte Nutzungsmöglichkeiten von Wirtschaftswegen

Die erweiterten Nutzungsmöglichkeiten von Wirtschaftswegen betreffen die Frage ihrer Freigabe für den allgemeinen Verkehr. Eine Klärung ist notwendig, weil sich Interessenkollisionen verschiedener Art zwischen Landwirtschaft und Allgemeinheit nicht nur hinsichtlich der Kosten für Wegebaumaßnahmen ergeben. Da zudem öffentliche Mittel, zum Beispiel im Rahmen von Flurneuordnungsverfahren aus Mitteln des Grünen Planes, aus dem Europäischen Ausrichtungs- und Garantiefond für die Landwirtschaft zwecks Ausbau der landwirtschaftlichen Wegenetze bereitgestellt werden, ist festzustellen, inwieweit von Seiten der Landwirtschaft die Bereitschaft vorhanden ist, die Feldwege dem allgemeinen Verkehr zugänglich zu machen.

In Tabelle 40 - Feldwege und allgemeiner Verkehr - ist die Einstellung der Landwirtschaft zur Zugänglichkeit der Feldwege für den allgemeinen Verkehr angeführt. Außerdem werden für die Verneinungsfälle die Gründe genannt, die gegen eine Benutzung durch nichtlandwirtschaftliche Verkehrsteilnehmer sprechen.

Die Einstellung der befragten Landwirte zur Öffnung der Wegenetze ist unterschiedlich und wird von der jeweiligen Betriebsgröße beeinflusst. Abgesehen von den Betrieben unter 10 ha LN (mit 57 %) verhalten sich über 70 % der befragten Betriebe zurückhaltend gegenüber einer Öffnung der Wegenetze. Der Anteil der Landwirte, die keine Einwände gegen eine uneingeschränkte Zugänglichkeit der Feldwege für den allgemei-

Tabelle 40: Öffnung der Feldwege für den allgemeinen Verkehr nach Meinung der Landwirte 1972

Gruppierungs- merkmale	N	Öffnung der Feld- wege für den all- gemeinen Verkehr			Gründe für eine Nichtöffnung des Wegenetzes						
		ja	ge- lent- lich	nein	Wege generell sperrern	Wegenetz zu klein	Fahrbahn- verschmutzung	hohes Unfall- risiko	verkehrs- rechtliche Bestimmungen	ohne Angabe	
%											
Betriebsgrößen- klasse											
bis 9,9 haLN	21	9,5	33,3	57,2	4,8	43,0	19,0	19,1	9,5	4,6	
10,0 - 14,9 "	38	18,4	10,5	71,1	10,5	44,8	10,5	10,5	7,9	15,8	
15,0 - 19,9 "	52	3,8	15,4	80,8	11,5	69,1	-	3,8	5,8	9,9	
20,0 - 29,9 "	93	6,5	20,4	73,1	15,3	58,3	7,5	3,3	4,3	11,3	
ab 30,0 "	78	7,7	19,2	73,1	3,9	57,8	6,5	6,5	2,6	22,7	
Gehöftstandort											
Ortsmitte	114	8,8	21,9	68,3	11,7	57,0	3,6	7,9	4,4	15,4	
Ortslage	57	7,0	10,5	82,5	15,9	61,6	-	7,0	3,5	12,0	
Ortsrand	65	10,8	18,5	70,7	7,6	52,3	12,3	4,6	9,2	14,0	
Gemarkung	46	4,3	21,7	74,0	8,7	58,6	15,3	4,3	4,3	8,8	
Gebiete											
Gebiet DA - GG	88	1,1	10,2	88,7	20,3	74,9	1,1	1,1	-	2,6	
Gebiet FB - HU	82	6,1	6,1	87,8	1,2	78,1	4,9	1,2	1,2	13,4	
Gebiet HU - GN	54	14,8	33,3	51,9	11,3	33,4	3,8	20,4	11,1	20,0	
Gebiet SLU	58	15,5	36,2	48,3	8,5	22,3	22,3	8,6	12,1	26,2	
Untersuchungs- gebiete insges.	282	8,2	18,8	73,0	10,1	57,3	7,1	6,4	5,0	14,1	

nen Verkehr hat, schwankt zwischen knapp 5 % und rund 10 % bei den Betrieben über 15 ha LN und zwischen 10 % und rund 20 % bei den kleineren Betrieben. Etwa ein Fünftel aller Landwirte ist in dieser Aussage indifferent.

Die unterschiedliche Beurteilung der gemeinsamen Benutzung der Wege durch den landwirtschaftlichen und den allgemeinen Verkehr ist aus dem verschieden hohen Verkehrsaufkommen der Betriebe in den einzelnen Betriebsgrößenklassen zu erklären. Größere Betriebe haben insgesamt umfangreichere Verkehrs- und Transportmengen zu bewältigen. Sie werden infolgedessen von dem allgemeinen Verkehr stärker belastet, womit für sie die zusätzlichen Zeitverluste und Wirtschafterschwernisse durch die Mischung der Verkehrsströme nicht tragbar erscheinen. Zudem verlief eine solche Entwicklung dem Prinzip der Trennung der Verkehrswege entgegen. Statt einer Erleichterung für das landwirtschaftliche Verkehrsgeschehen wird eine weitere Beeinträchtigung befürchtet.

Auch hinsichtlich der Gebiete zeigen sich in Tabelle 40 starke Abweichungen in dieser Einstellung der Landwirtschaft. Die Gründe sind in dem unterschiedlich hohen Verkehrsaufkommen, dem Ausbauzustand und der Anlage der Wegenetze, der Ertragsfähigkeit der Böden und den Gefahren von Flurschäden zu suchen. Folglich sind nach Meinung der Landwirte in den Gebieten Darmstadt-Groß-Gerau und Friedberg-Hanau die Feldwege nur in sehr begrenztem Umfang für den nichtlandwirtschaftlichen Verkehr zu öffnen. Nur gut 10 % der Befragten haben hier keine Einwände gegen eine Öffnung der Wegenetze. In den landwirtschaftlichen Betrieben der Gebiete Hanau-Gelnhausen und Schlüchtern empfindet man eine Öffnung der Wegenetze für den allgemeinen Verkehr als nicht so schwerwiegend, auch aufgrund der natürlichen Voraussetzungen. Im Raum Hanau-Gelnhausen sprechen sich knapp 50 % und im Gebiet Schlüchtern über 50 % der Landwirte für eine, wenn auch nur teilweise, Zugänglichkeit der Wegenetze aus.

Die Bereitschaft und die Zugeständnisse an den allgemeinen Verkehr, die den landwirtschaftlichen Bedürfnissen angepaßten Wegenetze mitbenutzen zu können, wären demnach an folgende Bedingungen zu knüpfen:

- (1) Die Kommunen tragen die Bau- und Unterhaltungskosten, da das Wegenetz den gestellten Anforderungen des allgemeinen Verkehrs nicht entspricht.
- (2) Nur dem Wochendverkehr und
- (3) dem Erholungssuchenden sind die Wegenetze zugänglich zu machen, wenn die Bau- und Unterhaltungskosten nicht anderweitig aufgebracht werden können.

Die einzelnen Gründe, die gegen eine Benutzung der Feldwege durch den allgemeinen Verkehr sprechen, sind den befürwortenden Bedingungen, besonders dem Wochenend- und Erholungsverkehr, gegenüberzustellen, da sich insbesondere hier Wechselbeziehungen ergeben.

Neben einem generellen Ausschluß des nichtlandwirtschaftlichen Verkehrs von den Wegenetzen werden

- ein zu klein ausgelegtes Wegenetz,
- zu starke Fahrbahnverschmutzung,
- ein höheres Unfallrisiko,
- fehlende und unzureichende Verkehrssicherheitsbestimmungen

genannt. Die wesentlichen Gesichtspunkte für eine vollkommene Sperrung des landwirtschaftlichen Verkehrsnetzes sind wiederum ein zu klein ausgelegtes Wegenetz und im Wesentlichen das nur auf die landwirtschaftlichen Verkehrsanforderungen zugeschnittene Wegenetz.

Die Landwirtschaft wird in zunehmendem Maße mit der Umweltverschmutzung konfrontiert. Dieser Problemkreis wirkt sich ebenfalls auf die Einstellung der Landwirte zur Freigabe der Wegenetze aus. Einwände dieser Art bestehen zu recht und sind oft in dicht besiedelten Räumen und Gebieten anzu-

treffen. Durch unachtsames Wegwerfen und Abladen von Müll und Unrat an den Feldern und zum Teil in den Feldern selbst, entstehen überhöhte Reparaturkosten an den Maschinen.

Unabhängig von der Meinung der Befragten sind auch neben einer vielfach unzureichenden baulichen Ausstattung der Wege die Möglichkeiten einer starken Verschmutzung der Feldwege und ein höheres Unfallrisiko als Argumente gegen eine Öffnung anzusehen. Würden die Wege trotzdem für den allgemeinen Verkehr freigegeben, müßten die Landwirte ihre Maschinen säubern, bevor sie auf die Wirtschaftswege fahren. Ein hierdurch entstehender Zeitverlust kann in keiner Weise durch andere verkehrsbedingte Erleichterungen ausgeglichen werden. Die Befestigung von Hauptwirtschaftswegen und von in Straßen einmündende Wege haben neben Transporterleichterung auch zeitsparende Wirkung. Nicht zuletzt dadurch, weil die landwirtschaftlichen Fahrzeuge auf diesen Wegstrecken ihre Höchstgeschwindigkeit erreichen können, damit der Schmutz abfällt, bevor die Straßen erreicht werden. Auch die Regelung der Vorfahrts- und Geschwindigkeitsregelungen auf den Feldwegen haben auf die landwirtschaftlichen Belange Rücksicht zu nehmen. Dies zielt darauf ab, den landwirtschaftlichen Fahrzeugen auf besagten Wegen immer Vorfahrt zu geben und die nichtlandwirtschaftlichen Verkehrsteilnehmer zur Rücksichtnahme zu veranlassen.

Eine auf dieser Grundlage basierende Eingliederung von landwirtschaftlichen Wegen in das übrige Verkehrsnetz ist auf wenige Wirtschaftswege zu beschränken, da es einer Trennung der Verkehrswegenetze insofern entgegenläuft, als landwirtschaftliche Wege zum Teil umgewidmet werden. Trotzdem muß einer Öffnung für den Erholungsverkehr nachgegangen werden, da die Integration der Landwirtschaft und ihre Sozialfunktion dies erfordern.

Eine teilweise Freigabe der Wegenetze für den Wochenend- und Erholungsverkehr wäre etwa derart möglich, daß erstens den Belangen der Trennung der Verkehrsströme Rechnung getragen wird und zweitens in landschaftlich reizvollen Ge-

genden und Gebieten in der Flur Parkmöglichkeiten geschaffen werden, bis zu deren Erreichen die Wege freigegeben werden. Auch bietet sich bei Gemeindezusammenschlüssen die Möglichkeit, Wirtschaftswege dem zwischenörtlichen Verkehr zu öffnen.

Bei dem Für und Wider einer erweiterten Nutzung von Wirtschaftswegen stehen sich die Interessen der Öffentlichkeit und Landwirtschaft gegenüber. Einerseits hat die Öffentlichkeit ein Anrecht auf die Benutzung von Feldwegen, soweit sie mit öffentlichen Mitteln gebaut werden und geplant worden sind. Dies erfährt auch von landwirtschaftlicher Seite keinen Widerspruch, soweit die Öffnung den Erholungssuchenden ohne PKW gestattet wird. Werden andererseits Wirtschaftswege mit öffentlichen Mitteln verkehrsgerecht ausgebaut, bringt der nicht nur zusätzliche Flächenaufwand eine Minderung des Produktionsfaktors Boden, auch wird die Wirtschaftlichkeit der Betriebe wiederum durch den Verkehr beeinflusst.

3.6.5 Verkehrssicherheit landwirtschaftlicher Fahrzeuge und Maschinen

3.6.5.1 Beleuchtungsanlagen und Bremsen

Die Sicherheit im Straßenverkehr umfaßt auch die Verkehrs- und Betriebssicherheit der landwirtschaftlichen Fahrzeuge, Maschinen und Geräte. In Tabelle 41 - Beleuchtungs- und Bremsanlagen im Hinblick auf die Verkehrssicherheit in der Beurteilung der Landwirte - wird deren Funktionsfähigkeit nachgegangen. Da sich hinsichtlich der fabrikationstechnischen Ausstattung der Fahrzeuge keine gravierenden Unterschiede ergeben, weichen die Probleme und Schwierigkeiten, die bei den Beleuchtungsanlagen auftreten, in allen Gebieten und für alle Betriebe wenig voneinander ab. Immerhin sind 61 % der Landwirte der Meinung, daß die Funktionsfähigkeit der Bremsanlagen verbessert werden muß.

Tabelle 41: Beleuchtungs- und Bremsanlagen im Hinblick auf die Verkehrssicherheit in der Beurteilung der Landwirte 1972

Gruppierungs- merkmale	N	Meinung der Landwirte zur		Arten von Bremsanlagen und Bremssystemen				
		Funktions- fähigkeit der Be- leuchtungs- anlagen		ausrei- chend	muß verbes- sert werden	Auflauf- bremse	Auflauf/Fest- stellbremse	Druckluftbremse/ Seilzug
		%						
<u>Betriebsgrößen- klasse</u>								
bis 9,9 ha LN	21	52,4	47,6	81,0	19,0	-		
10,0 - 14,9 ha LN	38	34,2	65,8	81,6	18,4	-		
15,0 - 19,9 ha LN	52	44,2	55,8	78,8	9,6	11,6		
20,0 - 29,9 ha LN	93	36,6	63,4	81,7	7,5	10,8		
ab 30,0 ha LN	78	37,2	62,8	78,2	6,4	15,4		
<u>Gebiete</u>								
Gebiet DA - GG	88	45,5	54,5	96,6	1,1	2,3		
Gebiet FB - HU	82	36,6	63,4	98,8	-	1,2		
Gebiet HU - GN	54	38,9	61,1	81,5	5,6	12,9		
Gebiet SLÜ	58	31,0	69,0	31,0	39,7	29,3		
<u>Untersuchungs- gebiete insges.</u>		282	38,9 61,1	80,1	9,6	10,3		

Bei den Bremsanlagen ergibt sich mit zunehmender Betriebsgröße ein Trend zur Druckluftbremse, im Gegensatz zur Auflaufbremse. Obwohl der Anteil der Landwirte, der Auflaufbremsen bevorzugt, nahezu gleichbleibend um 80 % schwankt, nimmt der Druckluftbremsen vorziehende Anteil von rund 10 % auf über 15 % bei den Betrieben mit mehr als 30 ha LN zu. Sehr wesentlich sind hierbei die Kostengründe. Auch die Geländeform ist mitentscheidend.

Im Gebiet Darmstadt-Groß-Gerau bevorzugen über 95 % der Landwirte Auflaufbremsen. Auch im Raum Friedberg-Hanau liegt dieser Anteil über 95 %. Das bewegte Gelände in den Gebieten Hanau-Gelnhausen und Schlüchtern wirkt sich dahingehend aus, daß zwar über 85 % der Landwirte Auflaufbremsanlagen an den Wagen bevorzugen, aber immerhin 15 % Druckluftbremsanlagen als vorteilhafter ansehen. Im Gebiet Schlüchtern ist das Verhältnis von Auflauf- zu Druckluftbremse mit 70 % zu 30 % am engsten.

Mitentscheidend für die Bevorzugung von Auflaufbremsen sind allerdings die niedrigen Kosten. Weitere für Auflaufbremsen sprechende Faktoren sind ihre Einfachheit und als ausreichend angesehene Bremswirkung. Ihre Funktionssicherheit und nicht zuletzt ihre Schlepperunabhängigkeit und der offensichtlich geringere Verschleiß sind weitere für die Auflaufbremse sprechende Gesichtspunkte.

Ein Nachteil der Druckluftbremsanlagen besteht in der Schleppergebundenheit. Andererseits kann dies ein wesentlicher Vorteil sein, da Druckluftbremsanlagen, wenn überhaupt, nur an schweren Schleppern installiert werden. Aus der Tatsache, daß die Landwirte in Betrieben über 20 ha LN in vermehrtem Umfang Druckluftbremsen in Verbindung mit zunehmender Hügeligkeit der Landschaft - vor allem im Gebiet Schlüchtern - bevorzugen, zeichnet sich eine Präferenz für diese Bremsanlagen bei größerem Transportvolumen und höheren Geländeansprüchen ab.

Aus Gründen der Verkehrssicherheit ist die Verwendung von Druckluftbremsen zumindest bei großen Transportmengen zu fordern.

3.6.5.2 Allgemeine Anregungen zur Verkehrssicherheit von Landmaschinen

Bei den bisher diskutierten Verkehrssicherheitsvorrichtungen landwirtschaftlicher Fahrzeuge wurden die Anlagen als solche angesprochen. Im folgenden werden verschiedene Maschinen aufgeführt und Beanstandungen sowie Verbesserungsvorschläge der Landwirte dazu wiedergegeben. Zwar ergeben sich zwischen und innerhalb der Betriebsgrößenklassen sowie in den Gebieten erhebliche Divergenzen, aber aufgrund der allgemeinen Interessen an der Verkehrssicherheit wird von einer Differenzierung abgesehen.

Die Beanstandungen und Verbesserungsvorschläge für den Schlepper beziehen sich auf die betriebstechnischen Ausstattungen sowie den Bedienungs- und Fahrkomfort. Die Anregungen zur betriebstechnischen Ausstattung sind ausschließlich unter dem Blickwinkel einer besseren Anpassung an den fließenden Verkehr und den damit verbundenen höheren Sicherheitsanforderungen zu verstehen. Zu diesen Verbesserungsvorschlägen gehören:

- serienmäßige Ausstattung mit Druckluftbremsanlagen, zumindest bei Schleppern ab 50 PS,
- höhere Geschwindigkeit, von bisher 20 km/h auf mindestens 30 km,
- funktionsfähigere und robustere Beleuchtungsanlagen

Die Verbesserungsvorschläge für den Bedienungs- und Fahrkomfort umfassen überwiegend:

- bequemere Fahrersitze,
- größere Übersichtlichkeit der Verdecke, Beheizung der Kabinen, Senkung des Lärmpegels in den Fahrerkabinen,
- serienmäßige Ausstattung mit Rückfahrscheinwerfern,
- bessere Anbringung von Spiegeln,
- übersichtlichere Anordnung der Armaturen,
- einfachere Bedienung bei Schalt- und Arbeitsvorgängen,
- serienmäßige Ausstattung mit hydraulischen Lenkhilfen

Bei den Ackerwagen bietet die technische Ausrüstung und Bauweise die meisten Ansatzpunkte der Kritik. Die wesentlichen Vorschläge beziehen sich auf:

- stabilere Bauweise,
- bessere Bremsen, wobei auch hier die Druckluftbremsanlagen serienmäßig ab einem zulässigen Gesamtgewicht von 5 t angebracht erscheinen
- bewegliche und robustere Beleuchtungsanlagen,
- in beliebiger Höhe arretierbare Anhängedeichsel.

Letztgenannte Forderung sollte unbedingt beim Bau von Ackerwagen berücksichtigt werden, da mit einer beliebig verstellbaren Anhängdevorrichtung eine große Gefahrenquelle ausgeschaltet werden kann. Alle Wagen sind heute mit einer fest installierten Beleuchtungsanlage ausgestattet, die nach Meinung der befragten Landwirte in vielen Fällen nicht robust genug ist und den Belastungen nicht Stand hält. Deshalb erscheinen bewegliche Beleuchtungsanlagen vorteilhafter. Sie sollte im Bedarfsfalle mit wenigen Handgriffen vom Wagen abgenommen und wieder angebracht werden können.

Auch bei den Ladewagen, oder besser gesagt, bei allen einachsigen in der Landwirtschaft verwendeten Wagen, liefern wiederum die Beleuchtungsanlagen und die baulichen Ausführungen die Ansatzpunkte zur Kritik. Für die Beleuchtungsanlagen gelten die gleichen Maßstäbe wie bei den Ackerwagen. Bei den technischen Ausführungen werden vor

allem funktionssichere Bremsanlagen und stabilere Stützräder verlangt. Letztere halten verschiedentlich den Belastungen bei voller Wagenladung nicht Stand. Darüberhinaus unterliegen sie zu starken Verschleißerscheinungen: die Arretierungsvorrichtungen reißen aus und brechen ab, die Spindelgewinde nutzen sich zu schnell ab.

Das Einhalten von Normen, die Verwendung von Baukastensystemen, serienmäßige Ausstattung mit widerstandsfähigen Beleuchtungs- und Bremsanlagen sind die meistgenannten bautechnischen Forderungen bei den Vollerntemaschinen. Neben einer Vereinheitlichung durch das Baukastenprinzip wird nach Meinung der Landwirte nicht nur eine bessere Übersichtlichkeit über die Maschinen erzielt, sondern auch eine Kostensenkung in deren Produktion. Die Forderung nach Beleuchtungs- und Bremsanlagen an Vollerntemaschinen ist im Interesse der allgemeinen Verkehrssicherheit ebenfalls berechtigt. Außerdem werden von Seiten der Landwirtschaft bessere und leichter hantierbare Begrenzungsmarkierungen verlangt.

Bei Mähdreschern mit einer Arbeitsbreite von über 3 m ist die Möglichkeit des Umrüstens in Transportstellung gegeben. Neben einem leichteren Handhaben dieser Umstellung werden wiederum die Beleuchtungs- und Begrenzungsvorrichtungen und -markierungen bemängelt. Die Beleuchtung deshalb, weil sie zwar den Anforderungen der Verkehrssicherheit entspricht, aber für den Arbeitseinsatz nicht genügend geeignet ist. Bei den Begrenzungsmarkierungen wird das schwierige Anbringen und das umständliche Abnehmen als Nachteil angesehen. Auch die ungenügende Übersichtlichkeit des Fahrzeuges im Straßenverkehr ist der Verkehrssicherheit abträglich.

Zusammenfassend ist zu den bautechnischen und sonstigen die Verkehrssicherheit betreffenden Ausstattungen landwirtschaftlicher Maschinen zu sagen, daß die Maschinen und Geräte den gestellten Arbeitsleistungsanforderungen über-

wiegend entsprechen, aber oft zu störungsanfällig sind und zu große Verschleißerscheinungen bei den Beleuchtungsanlagen aufweisen.

3.7 Einfluß der Betriebsorganisation auf das Verkehrsgeschehen

Alle mit der Betriebsorganisation im Zusammenhang stehende Belange wirken sich auf die Abwicklung des landwirtschaftlichen Verkehrs aus.

3.7.1 Arbeitskräftebesatz und -struktur

Die gegenwärtige Arbeitskräftestruktur der untersuchten landwirtschaftlichen Betriebe entspricht bis auf wenige Ausnahmen der reiner Familienbetriebe. Die im Betrieb lebenden Familienangehörigen helfen im Bedarfsfalle je nach ihren Möglichkeiten und Fähigkeiten mit. Da viele junge Menschen künftig aus der Landwirtschaft ausscheiden werden, ist eine Gegenüberstellung des jetzigen und zukünftigen Arbeitskräftebesatzes und seiner Struktur notwendig.

Die Untersuchung hat ergeben, daß im Zuge von Rationalisierung, Arbeitsvereinfachung, insbesondere des Viehbestandes, und trotz geplanter Flächenaufstockungen eine Umstrukturierung der familienangehörigen Arbeitskräfte vorgesehen ist. Bei Betriebsverkleinerungen oder Spezialisierungsmaßnahmen geht es in den meisten Fällen weniger um die Höhe des Arbeitskräftebesatzes als um dessen Struktur. Das heißt, weibliche Familienangehörige, die zur Zeit ständig als vollwertige Arbeitskräfte in das Betriebsgeschehen integriert sind, sollen künftig nur in den Arbeitsspitzen mithelfen. Bei den älteren Familienangehörigen, die ebenfalls noch ständig in den Arbeitsprozeß eingegliedert sind, besteht die Absicht, sie als Arbeitskräfte auszuschcheiden.

Trotz der Tatsache, daß schon mehrere Hunderttausend Arbeitskräfte aus der Landwirtschaft in andere Berufe abgewandert sind, ist der Arbeitskräftebesatz vieler Betriebe zu hoch. Und doch stellt die Ausstattung der Betriebe mit Arbeitskräften in vielen Betrieben einen limitierenden Faktor dar. Die Ursache sind in den mitunter mangelhaften Betriebsorganisationen zu sehen. Durch die Vielzahl der Betriebszweige innerhalb der Betriebe tritt eine Verzettelung der Arbeitskräfte mit unproduktiven Arbeiten auf. Eine Vielfalt von Betriebszweigen erzeugt zudem ein höheres betriebsspezifisches Verkehrsaufkommen, das wiederum bei seiner Abwicklung auch Zeitprobleme aufwirft. Um diesen Mißständen zu begegnen, müssen die Betriebe mit Hilfe der Technik so organisiert werden, daß die verbleibenden Arbeitskräfte ein mit den übrigen Wirtschaftsbereichen vergleichbares Einkommen erwirtschaften können. So hat auch KUHLMANN festgestellt, daß die betriebliche Arbeitskräftezahl die Größe ist, "mit der die Anpassung der einzelbetrieblichen Einkommensentwicklung an die allgemeine Einkommensentwicklung gelingt" ¹⁾.

Die Struktur der Arbeitskräfte wird auch in sehr erheblichem Maße von der gesamtwirtschaftlichen und kulturellen Struktur der Gebiete beeinflusst. Immer mehr Betriebsleiter bieten ihren Kindern die Möglichkeit zu weiterführender Berufs- und Schulausbildung. Diese Entwicklung wirkt sich auf die Altersstruktur der landwirtschaftlichen Arbeitskräfte dahingehend aus, daß die mittleren Jahrgänge vielfach fehlen und erst später eingegliedert werden.

1) Kuhlmann, F.: Zur Bestimmung der Entwicklungsfähigkeit landwirtschaftlicher Betriebe. Ergebnisse landwirtschaftlicher Forschung an der Justus Liebig-Universität, Gießen 1970, Heft XI, S. 189

3.7.2 Viehbesatz

"In der Veredlungswirtschaft ist der Trend zu größeren Produktionseinheiten schon heute bei der flächenunabhängigen Schweine- und Geflügelproduktion unaufhaltsam, da sie nicht nur von der Kostendegression bei größeren Stallungen sondern mehr noch durch kostengünstigeren Futter- und Arbeitseinsatz und Absatzerfolge ausgelöst wird. In der Rindviehhaltung wird der Trend zu größeren Produktionseinheiten bisher nur durch das ungünstigere Milchpreis-Gebäudekosten-Verhältnis aufgehalten" ¹⁾.

Der Umfang der Tierhaltung wird von der Stallkapazität, der Flächenausstattung sowie von dem Arbeitskräftebesatz und der Arbeitskräftestruktur der landwirtschaftlichen Betriebe bestimmt. Die regionalen Unterschiede im Viehbesatz werden überwiegend von Art und Umfang der Flächennutzung, als Ausdruck der natürlichen Produktionsgrundlagen, verursacht. Die Aufstallungsformen beeinflussen ebenfalls die Größe der Tierbestände, den Arbeitszeitbedarf und die Entwicklung des tierhaltungsspezifischen Verkehrsaufkommens. Zunehmende Spezialisierung sowie die vorhandenen Stallkapazitäten und die Aufstallungsformen bewirken in der Schweinehaltung den Trend zu größeren Produktionseinheiten. Dies ergibt sich aus den in den Jahren von 1961 bis 1972 durchgeführten baulichen Veränderungen (Tab. 8) an den Schweineställen.

Bei der Rindviehhaltung wirken sich die Anbaustrukturen (siehe Kap. 3.7.4) vor allem in den Gebieten Hanau-Gelnhausen und Schlüchtern entscheidend aus. Die Rindviehhaltung hat in den grünlandstarken Gebieten eine wesentlich größere wirtschaftliche Bedeutung für die Betriebe als in den mehr ackerbaulich ausgerichteten Räumen. Die Rentabilität der Rindviehhaltung soll hier nicht erörtert werden. Im Vor-

1) Meimberg, P.: Das landwirtschaftliche Unternehmen in der Konzentration. AVA Heft 23, Wiesbaden 1967, S. 14-15

Tabelle 42: Aufstallungsformen der Tierbestände 1972

Gruppierungs- merkmale	N	Rindviehhaltung						Schweinehaltung				
		Kurz- und Mittellangstand	Laufstall	Liegeboxen- laufstall	Anbindestall mit Teilspaltenboden	ohne Rindviehhaltung	Dänische Aufstallung	Buchtenhaltung mit Teilspaltenboden	Anbindung Sauen/ Teilspalt Mastschw.	sonstiges	ohne Angabe	
Betriebsgrößen- klasse		%										
bis 9,9 ha/LN	21	76,2	-	-	-	23,8	57,1	-	-	-	42,9	
10,0 - 14,9 "	38	73,7	2,6	-	-	23,7	73,7	-	-	-	26,3	
15,0 - 19,9 "	52	86,5	3,8	1,9	-	7,8	86,5	3,8	-	-	9,7	
20,0 - 29,9 "	93	71,0	15,1	1,0	5,4	7,5	79,5	3,2	1,1	2,2	14,0	
ab 30,0 "	78	43,6	10,3	5,1	3,8	37,2	53,8	6,4	10,3	5,2	24,3	
<u>Gebiete</u>												
Gebiet DA - GG	88	72,7	6,8	3,4	1,1	16,0	79,5	3,4	2,3	1,1	13,7	
Gebiet FB - HU	82	54,9	7,3	1,2	2,4	34,2	64,6	3,7	2,4	2,4	26,9	
Gebiet HU - GN	54	63,0	9,3	1,9	7,5	18,3	64,8	7,5	7,5	5,7	14,5	
Gebiet SLÜ	58	79,3	13,8	1,7	1,7	3,5	74,1	-	1,7	-	24,2	
<u>Untersuchungs- gebiete insges.</u>	282	67,0	8,8	2,1	2,7	19,4	71,2	3,4	3,1	2,1	20,2	

dergrund stehen vielmehr die Probleme des von der Tierhaltung verursachten und/oder zu deren Versorgung notwendigen Verkehrsaufkommens.

Neben der Futterbeschaffung ergeben sich aus den Aufstallungsformen die Folgeverkehrsbelastungen. Wie bei der Schweinehaltung, so zeigt sich auch bei der Rindviehhaltung ein enger Zusammenhang zwischen Viehbesatz und Aufstallungsform. In Betrieben mit größeren Beständen finden in zunehmendem Maße neue arbeitssparende Aufstallungsformen wie Lauf-, Liegeboxenlaufstall und Spaltenbodenställe bei der Rindviehhaltung und Teil- sowie Vollspaltenbodenställe (Tab. 42). bei der Schweinehaltung Anwendung. Dabei haben diese modernen Aufstallungsformen bis auf wenige Ausnahmen nur in den Betrieben mit mehr als 20 ha LN Eingang gefunden.

Zwischen der räumlichen und betrieblichen Spezialisierung bestehen oft enge Verflechtungen. Während die räumliche in starkem Maße von dem natürlichen Standort ¹⁾ abhängt, wird die betriebliche vielfach von den Betriebsleiterinteressen bestimmt. Letzteres führt dazu, daß neben Betrieben mit sehr intensiver Nutztierhaltung und großen Beständen auch viehlos wirtschaftende Betriebe anzutreffen sind.

Von den 282 untersuchten Betrieben waren 1972 zum Zeitpunkt der Erhebung noch 274 (= 97,1 %) viehhaltend, davon 227 (= 80,4 %) rindviehhaltend. Bei regionaler Differenzierung werden die Abhängigkeiten vom natürlichen Standort und Tierart besonders bei Grünland und Rindvieh sichtbar. Während im Gebiet Friedberg-Hanau nur 65,8 % der befragten Landwirte Rindvieh halten, beträgt dieser Anteil im Gebiet Darmstadt-Groß-Gerau 84,0 %. Dagegen halten im Raum Hanau-Gelnhausen 81,7 % und im Raum Schlüchtern 96,5 % der Befragten noch Rindvieh (siehe Tab. 42).

1) Stanglmayr, F.X.: Entwicklung von Produktion und Wettbewerbskraft landwirtschaftlicher Räume und Betriebe in der Bundesrepublik. Forschungsgesellschaft für Agrarpolit und Agrarsoziologie e.V., Bonn, Heft 201, S. 145

3.7.3 Zugkräftebesatz

Der Zugkräftebesatz, gemessen in PS/ha, hat keinen direkten Einfluß auf das Verkehrsaufkommen und die Verkehrsentwicklung der landwirtschaftlichen Betriebe. Die Höhe der PS-Zahlen je ha gibt aber Hinweise auf den Mechanisierungsgrad. Aus Tabelle 43 - Zugkräftebesatz - ist ein ausgeprägter Zugkraftüberhang der kleinen Betriebe im Vergleich mit den größeren und den Betrieben ab 30 ha LN festzustellen. Die kleinbäuerlichen Betriebe unter 10 ha LN haben eine durchschnittliche Zugkraftausstattung von rund 6 PS/ha im Vergleich zu 4,5 PS/ha derjenigen von 15,0 bis 19,9 ha LN und 3 PS/ha mit mehr als 30 ha LN.

Die unterschiedliche Zugkraftausstattung in den Untersuchungsgebieten ist nicht immer geländebedingt. Im Gebiet Darmstadt-Groß-Gerau mit einer durchweg ebenen Geländeform liegt der Mittelwert des Zugkraftbesatzes mit 4,8 PS/ha am höchsten. Zwar weist ein Variationskoeffizient ¹⁾ von 40 % auf einen großen Schwankungen unterliegenden Mittelwert hin, zeigt aber auch gleichzeitig die unterschiedliche Betriebsgrößenstruktur dieses Raumes. Am niedrigsten ist der Zugkraftbesatz mit 2,8 PS/ha im Gebiet Schlüchtern. Im Gebiet Friedberg-Hanau liegt er bei 4,5 und im Gebiet Hanau-Gelnhausen bei 3,3 PS/ha.

Die Bestimmungsgründe der Zugkräfteausstattung der Betriebe sind vielmehr Anbaustruktur, Betriebsgröße, Güte der Böden und die damit zusammenhängenden Einkommensverhältnisse. Neben wirtschaftlichen wirken auch noch andere Erwägungen bei der Anschaffung des Maschinenparkes mit, die oft zu überhöhten PS-Zahlen der Schlepper führen.

1) Der Variationskoeffizient $VK = \frac{s \times 100}{\bar{x}}$ bringt das prozentuale Verhältnis der Streuung (s) zum Mittelwert ($\bar{x}$) zum Ausdruck. Je geringer der Wert des VK, "desto wirklicher der Mittelwert" (Most, O.: Allgemeine Statistik, Frankfurt 1955, S. 66). Anders ausgedrückt besagt dies: je geringer, zahlenmäßig klein, der Variationskoeffizient ist, desto besser und genauer repräsentiert der Mittelwert die Grundgesamtheit

Tabelle 43: Zugkräftebesatz der Erhebungsbetriebe 1972

Gruppierungsmerkmale	N	Zugkräftebesatz	
		Mittelwert	Variationskoeffizient
		PS/ha	%
<u>Betriebsgrößenklasse</u>			
bis 9,9 haLN	21	6,05	47,3
10,0 - 14,9 "	38	4,81	42,1
15,0 - 19,9 "	52	4,48	40,1
20,0 - 29,9 "	93	3,95	39,9
ab 30,0 "	78	2,91	39,2
<u>Gebiete</u>			
Gebiet DA - GG	88	4,84	39,1
Gebiet FB - HU	82	4,51	36,9
Gebiet HU - GN	54	3,29	59,9
Gebiet SLÜ	58	2,86	44,3
<u>Untersuchungsgebiete insgesamt</u>	282	4,15	40,8

3.7.4 Anbaustruktur und Verkehrsaufkommen

Der entscheidende, das Verkehrsaufkommen der landwirtschaftlichen Betriebe bestimmende Faktor ist die Anbaustruktur. Sie umfaßt sowohl Art und Umfang als auch Intensität der Bodennutzung. Weiterhin verursacht und bestimmt sie die Verkehrsmenge in den verschiedenen Jahreszeiten. Die von der Anbaustruktur hervorgerufene Verkehrsmenge wird ihrerseits von den Besitzverhältnissen, dem Grad der Flurzersplitterung und der Intensität der Bodennutzung beeinflußt. Bei Kleinbesitz, starker Fluruntergliederung, starkem Hackfrucht- und Sonderkulturanbau ist das Verkehrsaufkommen erheblich größer als bei großen und geschlossenen Flur- und Besitzverhältnissen ¹⁾.

In den einzelnen Gebieten kommen die vorherrschenden bodenbedingten natürlichen Standort- und Produktionsverhältnisse zum Vorschein. Zwar ergeben sich innerhalb derselben je nach Betriebsgrößenklasse und -struktur Abweichungen in den Anteilen von Körner-, Hack- und Blattfrüchten sowie Grünland. Sie schwanken jedoch nur in relativ geringem Maße um die ermittelten Durchschnittswerte.

In Tabelle 44 - Gliederung der gesamten Anbaufläche nach Fruchtarten 1972 - kristallisiert sich die Betriebsgrößenklasse 15,0 bis 19,9 ha LN als Schwelle heraus. Nicht zuletzt deshalb, weil hier die man-land-ratio ²⁾ am ungünstigsten für die Haupt- und Vollerwerbsbetriebe ist. So tritt mit 50 % beziehungsweise knapp 10 % der jeweils niedrigste Körner- und Blattfruchtanteil, aber mit knapp 20 % der höchste Hackfruchtanteil auf. In den unterhalb dieser Schwelle liegenden Betriebsgrößengruppen sind die Anteile von Körner- und Blattfrüchten mit jeweils über 50 % und auch von Grünland mit rund 40 % höher, der Hackfruchtanteil mit rund 15 % aber niedriger. Dies deutet auf eine günsti-

1) vgl. Richtlinien landwirtschaftlicher Wegebau (RLW), Hamburg 1965, S. 11 ff

2) Unter man-land-ratio versteht man die Landausstattung je Arbeitskraft

Tabelle 44 :

Gliederung der gesamten Anbaufläche nach Fruchtarten

Gruppierungs- merkmale	N	Körnerfrüchte ¹⁾		Hackfrüchte ²⁾		Blattfrüchte ³⁾		Grünland ⁴⁾	
		Mittelwert	VK ⁵⁾	Mittelwert	VK ⁵⁾	Mittelwert	VK ⁵⁾	Mittelwert	VK ⁵⁾
<u>Betriebsgrößen-</u>									
<u>Klasse</u>									
bis 9,9 ha LN	21	53,2	38,4	15,0	51,2	8,8	56,6	10,8	55,1
10,0 - 14,9 "	38	53,7	40,2	18,2	44,4	12,1	71,5	36,6	62,6
15,0 - 19,9 "	52	50,3	30,2	19,6	48,5	9,5	57,9	27,1	65,5
20,0 - 29,9 "	93	52,5	32,0	16,1	55,7	11,7	57,2	25,9	73,0
ab 30,0 "	78	64,2	34,6	14,9	56,7	16,0	72,1	21,8	81,9
<u>Gebiete</u>									
Gebiet DA-CG	88	54,7	29,3	20,2	37,5	11,7	50,3	20,2	41,5
Gebiet FB-HU	82	66,4	20,3	20,9	35,9	10,1	64,0	12,1	51,1
Gebiet HU-GN	54	61,8	34,9	11,0	57,9	16,8	69,0	29,5	47,5
Gebiet SLÜ	58	35,7	42,1	6,7	53,0	11,5	91,5	52,2	55,

1) Körnerfrüchte: Weizen, Gerste, Roggen, Hafer, Raps, Körner-Mais

2) Hackfrüchte : Kartoffeln, Zuckerrüben, Futterrüben, Sonderkulturen von Gemüse

3) Blattfrüchte : Klee, Luzerne, Grünmais, alle zu Silagezwecken angebaute Feldfrüchte

4) Grünland : Wiese, Weide

5) VK = Variationskoeffizient

gere man-land-ratio in den kleineren Betrieben hin, die letztlich zu einer Bewirtschaftung im Zu- und Nebenerwerb führt. In den Betrieben mit mehr als 20 ha LN und insbesondere bei den Betrieben ab 30 ha LN nimmt der Körnerfruchtanbau mit über 65 % die dominierende Stellung in der Flächennutzung ein. Zwar geht auch der Hackfruchtanteil unter 15 % zurück, aber in dem Maße, in dem der Grünlandanteil abnimmt, wird der Blattfruchtanteil, als Futtergrundlage der Tierhaltung, größer.

Während der Anbau von Blattfrüchten in den Untersuchungsgebieten Darmstadt-Groß-Gerau, Friedberg-Hanau und Schlüchtern um 10 % schwankt, nur im Gebiet Hanau-Gelnhausen liegt dieser Anteil über 15 %, ergeben sich bei den anderen Fruchtarten recht beachtliche Differenzierungen in der Anbaustruktur.

Im Gebiet Friedberg-Hanau ist der Anbau von Körnerfrüchten mit zwei Drittel der Gesamtfläche am ausgeprägtesten. Gleiches gilt mit über 20 % für den Hackfruchtanbau, während der Grünlandanteil mit unter 15 % am niedrigsten aller Untersuchungsgebiete ist. Vergleichbare günstige natürliche Produktionsvoraussetzungen sind im Gebiet Darmstadt-Groß-Gerau anzutreffen, soweit ausreichende Niederschläge vorhanden sind. Der Anteil des Hackfruchtanbaues beträgt dort im Durchschnitt ebenfalls mehr als 20 %, während der Körnerfruchtanteil im Vergleich zu Friedberg-Hanau auf 55 % zugunsten des auf 20 % ansteigenden Grünlandanteils zurückgeht. Der hohe Hackfruchtbauanteil im Gebiet Darmstadt-Groß-Gerau wird vom Gemüsebau und den Berechnungsmöglichkeiten beeinflusst.

Auch im Gebiet Hanau-Gelnhausen ist der Körnerfruchtanteil mit über 60 % sehr hoch. Infolge ungünstiger werdender bodenbedingter Produktionsvoraussetzungen geht der Hackfruchtanteil auf etwa 10 % zurück. Der Grünlandanteil nimmt in Auswirkung der Randlagen von Vogelsberg und Spessartausläufern und dem Verlauf der Kinzig auf knapp 30 % zu.

Die ungünstigsten Produktionsgrundlagen aller vier Untersuchungsgebiete sind im Raum Schlüchtern anzutreffen. Neben den geringsten Körnerfrucht- und Hackfruchtanteilen mit 35 % beziehungsweise gut 5 % hat dieses Gebiet aufgrund der topographischen Verhältnisse mit über 50 % den höchsten Grünlandanteil aufzuweisen.

Anhand dieser Anbaustrukturen und dem in Tabelle 45 enthaltenen Überblick über die jährliche Fahrtenzahl je Hektar und Fruchtart ergeben sich die jahreszeitlichen Verteilungen der Güterströme und der Transportmengen.

Tabelle 45: Jährliche Fahrtenzahl für Schlepperzug je Hektar bei verschiedenen Fruchtarten ¹⁾

Betriebsgröße	10 ha	25 ha	50 ha
<u>Fruchtart</u>			
Getreide	14 - 17	10 - 11	9
Hackfrüchte	72 - 80	47 - 55	39 - 53
Ackerfutter (Heu)	26 - 33	15 - 19	10 - 16
Grünland (Heu)	38	22	18
(Weide)	16	9	8

1) Seuster, H.: Anforderungen des landw. a.a.O., S. 98

Das landwirtschaftliche Verkehrsaufkommen ist in den Arbeitsspitzen während der Erntezeiten am größten und die Verkehrsabwicklung wird in vielen Fällen zum entscheidenden Faktor, zum Beispiel beim Abtransport von Getreide während der Mähdruscharbeiten.

Die wichtigsten Bestimmungsgründe von Verkehrsmenge und Verkehrsaufkommen sind:

- die anfallende Erntemenge,
- das für Transportzwecke zur Verfügung stehende Transportvolumen,
- die Entfernung der Anlieferorte von den Produktionsstätten,
- die je Bestimmungsort angelieferten Mengen und
- die betriebliche Ausstattung mit Arbeitskräften und Zugmaschinen.

Die Anzahl der Fahrten ist nach Tabelle 45 sehr fruchtspezifisch und infolgedessen von den Jahreszeiten abhängig. Beim Hackfruchtanbau fällt der überwiegende Teil aller Transporte in die witterungsungünstigen Herbstmonate, wobei neben den anfallenden Erntemengen, den Bodenarten und Oberflächenformen wesentliche Bedeutung zukommt. Im Getreidebau wird das größte Verkehrsaufkommen bei den Bestellungs- und den Erntearbeiten erreicht. Der volumemäßige Ernteanfall ist hier erheblich geringer als bei den Hackfrüchten und Blattfrüchten. Beim Futterbau besteht eine relativ gleichmäßige Verteilung des Verkehrsaufkommens in den Frühjahrs- und den Sommermonaten. In den Wintermonaten geht der landwirtschaftliche Verkehr, mit Ausnahme der Hackfruchternte, stark zurück. Weiterhin zeigt Tabelle 45 erneut eine mit zunehmender Betriebsgröße und größeren Feldern einhergehende deutliche Reduzierung der Fahrtenzahl pro Flächeneinheit.

3.8 Gesamtarbeitszeit und Zeitaufwand für Fahrten in den Betrieben

Die Unterscheidung zwischen Sommer- und Winterhalbjahr zeigt schon die jahreszeitlich bedingte Verkehrsverteilung. Das wird durch die Aufgliederung der Gesamtarbeitszeit in folgende Arbeitsgruppen

- Versorgen des Viehs
- Fahrten
- Hofarbeiten

- Feldarbeiten
- Sonstiges

und die weitere Untergliederung der Arbeitsgruppe Fahrten in

- Futterholen
- Hof-Feld-Verkehr
- Feld-Feld-Verkehr
- außerbetriebliche Fahrten

noch deutlicher.

Die Tabellen 46 bis 49 vermitteln einen Überblick über die Gliederung der täglichen Gesamtarbeitszeit und über die Gliederung des Anteils der Fahrten. Eine Trennung in Sommerhalbjahr = Periode 1 (Mai bis einschließlich Oktober) und in Winterhalbjahr = Periode 2 (November bis April) ist infolge des Einflusses von Viehhaltung und Anbaustrukturen auf die Fahrten wesentlich.

Aus den Tabellen 46 und 47, der Gliederung der täglichen Gesamtarbeitszeit in Periode 1 und 2, werden die Einflüsse sichtbar. Während in Periode 1 in allen Gebieten die Feldarbeiten mit durchschnittlich 50 % in Darmstadt-Groß-Gerau, knapp 60 % in Friedberg-Hanau, mehr als 50 % in Hanau-Gelnhausen und Schlüchtern deutlichen Vorrang vor der Tierhaltung mit cirka 20-25 % in Darmstadt-Groß-Gerau und Friedberg-Hanau und mit rund 30 % in Hanau-Gelnhausen und Schlüchtern haben, treten in Periode 2 die Feldarbeiten mit 18 % in Darmstadt-Groß-Gerau, 23 % in Friedberg-Hanau, 24 % in Hanau-Gelnhausen und 19 % in Schlüchtern hinter die Tierhaltung zurück. Ihr Anteil an der täglichen Gesamtarbeitszeit beträgt in Periode 2 im Untersuchungsgebiet Darmstadt-Groß-Gerau 32 %, im Gebiet Friedberg-Hanau 34 %, in Hanau-Gelnhausen 43 % und liegt im Gebiet Schlüchtern über 50 %.

Ähnliche Verhältnisse wie in der Tierhaltung sind auch bei der Entwicklung der Anteile der Hofarbeiten an der täglichen Gesamtarbeitszeit von Sommer- zu Winterhalbjahr festzustellen. Im Vergleich mit Periode 1 ist in Periode 2

Tabelle 46 :

Gliederung der täglichen Gesamtarbeitszeit im Sommerhalbjahr

Gruppierungs- merkmale	N	Versorg. d. Viehs	Fahrten	Mittelwerte		Versorg. d. Viehs	Variationskoeffizienten		Sonst.		
				davon entfallen auf Hofarbeit	davon entfallen auf Feldarbeit		Fahrten	Hofarbeit			
Betriebsgrößen- klasse											
bis 9,9 ha LN	21	23,1	9,3	13,7	55,4	8,8	70,1	50,2	74,7	23,9	51,7
10,0 - 14,9 "	38	23,8	12,9	10,9	53,9	6,7	37,5	41,3	70,6	21,0	43,1
15,0 - 19,9 "	52	23,9	11,2	10,7	54,1	9,6	35,4	45,3	86,5	23,5	98,5
20,0 - 29,9 "	93	25,9	10,6	9,4	53,0	8,5	33,0	46,9	56,7	20,2	55,5
ab 30,0 "	78	22,6	10,7	11,6	54,7	7,2	40,7	41,6	63,8	21,7	50,0
Gebiete											
Gebiet DA-GG	88	22,8	11,6	13,3	50,4	13,7	43,2	41,2	73,8	19,1	59,2
Gebiet FB-HU	82	21,8	10,4	11,2	59,5	6,6	40,6	43,8	57,8	21,2	50,8
Gebiet EU-GN	54	27,3	11,4	7,5	52,8	7,3	37,3	45,4	58,1	20,9	47,5
Gebiet SLÜ	58	26,4	10,2	8,5	52,8	6,5	29,2	52,4	50,4	20,5	52,5

Tabelle 47 :

Gliederung der täglichen Gesamtarbeitszeit im Winterhalbjahr

Gruppierungs- merkmale	N	Versorg. d. Viehs		Fahrten		davon entfallen auf Hofarbeit Feldarbeit Sonst.		Mittelwerte		Variationskoeffizienten			
		%		%		%		%		%			
Betriebsgrößen-													
klasse \													
bis 9,9 ha LN	21	43,4	9,4	27,8	23,7	28,0	54,5	42,1	78,1	51,5	15,5		
10,0 - 14,9 "	38	37,6	11,6	34,0	18,2	12,0	40,0	42,9	50,1	36,6	77,5		
15,0 - 19,9 "	52	35,2	11,8	29,9	19,3	15,5	56,6	48,7	49,4	48,3	65,5		
20,0 - 29,9 "	93	42,7	11,1	24,8	18,5	12,7	29,1	51,1	50,0	42,0	75,6		
ab 30,0 "	78	35,9	11,9	26,8	24,1	12,7	45,7	53,1	63,7	50,5	56,5		
Gebiete													
Gebiet DA-GG	88	32,1	12,7	34,9	17,8	19,8	37,7	46,9	37,8	57,7	15,5		
Gebiet FB-HU	82	34,1	11,4	35,5	22,5	12,5	42,8	52,6	47,1	49,7	69,2		
Gebiet HU-GN	54	43,2	11,1	16,4	24,3	16,9	34,4	51,8	58,4	48,4	106,8		
Gebiet SLÜ	58	50,6	9,6	16,0	18,7	10,3	23,9	43,0	42,5	49,6	75,4		

eine Verdopplung bis Verdreifachung des Anteils der Hofarbeiten an der täglichen Gesamtarbeitszeit zu verzeichnen. In Periode 1 schwankt der Anteil der Hofarbeiten zwischen 9 % und 13 % und in Periode 2 zwischen knapp 16 % und 36 %.

Die Anteile von Fahrten und sonstigen Arbeiten werden von den bisher angesprochenen Arbeitszeitgruppen beeinflusst. In den weiteren Ausführungen werden die Arbeitszeitanteile von sonstigen Arbeiten zu den Anteilen für Fahrten hinzugerechnet, da die gesamten sozialen und gesellschaftlichen Verbindungen der landwirtschaftlichen Betriebe zum überwiegenden Teil in "Sonstiges" zusammengefaßt sind. Auch sind darin Fahrten zu Versammlungen und Ausstellungen, soweit sie dem betrieblichen Interesse dienen, erfaßt.

Die bei der Anbaustruktur zum Ausdruck gekommenen Auswirkungen auf das Verkehrsaufkommen durch die unterschiedlichen Ertragslagen und Erntemengen je Gebiet und Fruchtart finden auch ihren Niederschlag in den Anteilen der Fahrten.

Während die Anteile der Fahrten in Periode 1 knapp 12 % im Gebiet Darmstadt-Groß-Gerau, gut 10 % im Gebiet Friedberg-Hanau, 11 % im Gebiet Hanau-Gelnhausen und rund 10 % im Gebiet Schlüchtern betragen, steigen sie in Periode 2 auf knapp 13 % im Raum Darmstadt-Groß-Gerau und 11 % im Gebiet Friedberg-Hanau geringfügig an. Bei annähernd gleichbleibend 11 % im Gebiet Hanau-Gelnhausen geht der Anteil der Fahrten in der Region Schlüchtern auf 9 % zurück.

Bezüglich des zu den Fahrten hinzuzurechnenden Anteils von sonstigen Arbeiten bestehen nicht nur große Divergenzen zwischen den Gebieten, sondern auch innerhalb der Gebiete von Periode 1 zu Periode 2. In Periode 1 beträgt dieser Anteil in Darmstadt-Groß-Gerau noch knapp 14 % und erhöht in Periode 2 auf rund 20 %. Parallele Verhältnisse zeigen sich auch in den übrigen Räumen: in Friedberg-Hanau von

knapp 7 % auf knapp 13 %, in Hanau-Gelnhausen von 7 % auf 17 % und in Schlüchtern von ebenfalls 7 % auf über 10 %.

Zusammenfassend ist festzustellen, daß die Anteile von Fahrten und "Sonstiges" im Sommerhalbjahr mit rund 25 % in Darmstadt-Groß-Gerau, 17 % in Friedberg-Hanau, 19 % in Hanau-Gelnhausen und 17 % in Schlüchtern erheblich unter denen des Winterhalbjahres liegen. Denn in Periode 2 betragen die Anteile von Fahrten und Sonstiges zusammen knapp 33 % im Raum Darmstadt-Groß-Gerau, 24 % in Friedberg-Hanau, 28 % in Hanau-Gelnhausen und 20 % in Schlüchtern. Neben dieser prozentualen Aufschlüsselung sind die Angaben der Befragten zu beachten, nach denen die tägliche Arbeitszeit im Winterhalbjahr durchschnittlich nur 75 % derjenigen des Sommerhalbjahres beträgt.

Im Vordergrund der Untergliederung der Fahrten (Tab. 46 und 47) stehen alle diejenigen, bei denen ein Zusammenfließen mit dem allgemeinen Verkehr nicht oder nur begrenzt vermeidbar ist. Das führt zu einer etwas geringeren Beachtung des Feld-Feld-Verkehrs in den weiteren Ausführungen. Die Zeitaufwendungen für diese Verkehrsbeziehungen sind erfaßt, sie bringen aber für die landwirtschaftlichen Betriebe keine so schwerwiegenden Probleme wie das Zusammenfließen mit dem allgemeinen Verkehr. Durch eine starke Flurzersplitterung kann der Feld-Feld-Verkehr aber zu ebenso hohen Zeitverlusten und unproduktiven Arbeitszeiten führen wie der nichtlandwirtschaftliche Verkehr.

Mit zunehmender Betriebsgröße gehen die Anteile für Fahrten am gesamten Arbeitsprozeß und Arbeitsvolumen zurück (Tab. 46 und 47). Diese Entwicklung zeigt sich auch beim Splitten des Anteils der Fahrten in den Tabellen 48 und 49. Sowohl in Periode 1 als auch in Periode 2 geht mit zunehmender Betriebsgröße der Anteil für Futterholen an der gesamten Fahrtzeit merklich zurück. Die Unterschiede zwischen beiden Perioden liegen im Sommerhalbjahr durchschnittlich 5-6 % über den Anteilen für Futterholen im Winterhalbjahr. Dabei macht sich der unterschiedliche Viehbesatz bemerkbar.

Die unterschiedlichen Viehbestandsgrößen können teilweise aus den Variationskoeffizienten für das Futterholen abgeleitet werden, zumindest die Rindviehhaltung betreffend. Diese ist der Hauptverursacher der Fahrten für Futterholen. Die Futterversorgung der bodenunabhängigen Veredlung erfolgt bei größeren Beständen überwiegend durch Zulieferer, die die Futtermittel vom Werk direkt auf den Hof bringen.

Bezüglich des Feld-Feld-Verkehrs treten zwischen Periode 1 und Periode 2 nur geringfügige Veränderungen auf. Die prozentualen Anteile schwanken je nach Gebiet zwischen 13 % und 20 %, während bei den Betriebsgrößenklassen ebenfalls nur kleine Abweichungen festzustellen sind.

Beim Hof-Feld-Verkehr und den außerbetrieblichen Fahrten ergeben sich zwischen Periode 1 und 2 mit zunehmender Betriebsgröße konträr verlaufende Anteile. Während im Sommerhalbjahr der Anteil des Hof-Feld-Verkehrs mit größer werdenden Betrieben von circa 37 % auf rund 43 % zunimmt, bleibt derjenige der außerbetrieblichen Fahrten nahezu konstant bei etwa 20 %. Zwar weist der Hof-Feld-Verkehr in Periode 2 einen Zuwachs von 29 % auf 32 % auf, doch der Anteil der außerbetrieblichen Fahrten verdoppelt sich nahezu gegenüber Periode 1 von knapp 20 % auf rund 37-38 %.

Das Verhältnis von Futterholen zu Hof-Feld-Verkehr zu Feld-Feld-Verkehr zu außerbetrieblichen Fahrten ist nicht nur in den einzelnen Betriebsgrößenklassen, sondern auch von Periode 1 zu Periode 2 verschieden. So ist dieses Verhältnis bei Betrieben bis 9,9 ha LN in Periode 1 wie 3:3:2:2 und in Periode 2 wie 3:3:1:3. Bei den Betrieben mit mehr als 30 ha LN tritt eine deutliche Verschiebung der Verhältnisse dergestalt ein, daß die Fahrtanteile für Futterholen und für den Feld-Feld-Verkehr eindeutig zugunsten des Hof-Feld-Verkehrs und den außerbetrieblichen Fahrten zurückgehen. Das Verhältnis beträgt hier in Periode 1 2,6:4:1,4:2 und in Periode 2 2:3:1:4.

Tabelle 49 :

Gliederung des Anteils der Fahrten im Winterhalbjahr

Gruppierungs- merkmale	N	Mittelwerte				Variationskoeffizienten				
		Futter- holen	davon entfallen auf		Fahrten insges.	Futter- holen	davon entfallen auf		außerbetr. Fahrten	
			Hof- Feld	Feld			Hof- Feld	Feld		
Betriebsgrößenklasse										
bis 9,9 ha LN	21	30,9	29,2	16,3	36,9	42,1	66,6	52,9	51,2	54,7
10,0 - 14,9 "	32	24,9	37,3	15,6	36,8	42,9	44,3	37,3	74,9	54,7
15,0 - 19,9 "	52	26,9	34,4	11,7	36,2	48,7	46,0	47,3	54,5	47,0
20,0 - 29,9 "	93	24,8	33,2	14,5	33,4	51,1	51,9	39,1	56,9	43,7
ab 30,0 "	78	22,7	32,2	13,4	39,7	53,1	54,1	39,2	49,1	40,6
Gebiete										
Gebiet DA-GG	88	22,4	30,9	12,2	41,3	46,9	47,2	38,9	56,3	55,2
Gebiet FB-HU	82	24,7	34,1	14,9	37,8	52,6	52,2	39,2	59,4	45,0
Gebiet HU-GN	54	24,9	33,5	15,8	32,2	51,8	57,7	48,3	51,5	55,3
Gebiet SLÜ	58	28,8	36,3	13,6	29,3	43,0	48,8	40,1	62,9	55,2

Im Untersuchungsgebiet Darmstadt-Groß-Gerau, mit einem durchschnittlichen Anteil der Fahrten von 11,6 % an der täglichen Gesamtarbeitszeit in Periode 1, beansprucht der Hof-Feld-Verkehr mit rund 39 % einerseits davon den größten Anteil. Die außerbetrieblichen Fahrten folgen mit 27 % und das Futterholen mit 26 %, während dem Feld-Feld-Verkehr nur eine untergeordnete Bedeutung zukommt. In Periode 2 erhöht sich das gesamte prozentuale Verkehrsaufkommen auf 12,7 %. Dabei vollzieht sich innerhalb der vier, die Fahrten ausmachenden Faktoren eine Verschiebung in der Reihenfolge der Einflußgrößen. Der Anteil der außerbetrieblichen Fahrten schnellst auf über 40 % hoch. Dagegen gehen die Anteile für Futterholen auf 22 %, für den Hof-Feld-Verkehr auf rund 30 % und auch für den Feld-Feld-Verkehr zurück.

Diese sich im Gebiet Darmstadt-Groß-Gerau abzeichnende Tendenz setzt sich auch in den anderen Untersuchungsgebieten fort. Im Raum Friedberg-Hanau ergeben sich in der Fahrtengliederung die markantesten Unterschiede zwischen Sommer- und Winterhalbjahr. Während in Periode 1 der Anteil des Hof-Feld-Verkehrs im Mittel über 44 % liegt, derjenige der außerbetrieblichen Fahrten 21 % beträgt, steigt der Anteil der letztgenannten Fahrtengruppe in Periode 2 auf 38 % und wird dominierend vor dem Hof-Feld-Verkehr mit 34 %. Dagegen gehen die Fahrten für Futterholen und für den Feld-Feld-Verkehr von 27 % beziehungsweise 19 % in Periode 1 auf 25 % beziehungsweise 15 % in Periode 2 zurück.

In den beiden anderen Gebieten ist der Hof-Feld-Verkehr sowohl im Sommer- als auch im Winterhalbjahr mit 37 % und 33 % in Hanau-Gelnhausen und 40 % sowie 36 % in Schlüchtern der jeweils vorherrschende Teil. Während die Anteile für Futterholen in Periode 1 mit 30 % im Gebiet Hanau-Gelnhausen und 37 % im Gebiet Schlüchtern deutlich über den außerbetrieblichen Fahrten mit 19 % in Hanau-Gelnhausen und 15 % in Schlüchtern liegen, ist in Periode 2 eine Umkehrung im Stellenwert eingetreten. In Periode 2 werden die außerbetrieblichen Fahrten mit 32 % in Hanau-Gelnhausen und 29 %

in Schlüchtern zur zweitwichtigsten Fahrtengruppe vor dem Futterholen.

Der Hof-Feld-Verkehr ist in Periode 1 der dominierende Faktor der Aufwendungen für Fahrten in allen Untersuchungsgebieten. Diese Verkehrsart umfaßt alle Verkehrsbeziehungen zwischen Hof und Feld außer dem besonders ausgewiesenen Futterholen und den außerbetrieblichen Fahrten. Unter letzteren werden auch solche Fahrten zusammengefaßt, die zwar ursächlich Bestandteile des innerbetrieblichen Geschehens sind, aber den Hof als Verkehrsknotenpunkt umgehen. Dazu gehört zum Beispiel das Anliefern der Ernteerzeugnisse vom Feld direkt an eine Ablieferstelle - Genossenschaft, Handel oder Mühle - zu Zeiten der Körnerfruchternte. Entsprechendes gilt auch für Sonderkulturen, Hackfrüchte und andere landwirtschaftliche Felderzeugnisse.

Anhand der Mittelwerte und den dazugehörigen Variationskoeffizienten in den Tabellen 48 und 49 sowie den Tabellen 46 und 47 werden in Kombination mit Tabelle 44 die Zeitaufwendungen des Hof-Feld-Verkehrs und der außerbetrieblichen Fahrten sichtbar. Die wesentlichen Bestimmungsgründe für a) den Hof-Feld-Verkehr und b) die außerbetrieblichen Fahrten sind im Sommerhalbjahr:

zu a) - Anteil der Körnerfrüchte

- Anteil der Blattfrüchte zwecks Futtergewinnung
- Anteil des Grünlandes
- Anteil der Hackfrüchte, außer Teilen der Zuckerrübenernte
- Umfang und Intensität des Gemüseanbaues
- Düngung, Bestellung, Pflege der Kulturen
- Anteile der an den Hof gelieferten Erntemengen
- das zur Verfügung stehende Transportvolumen
- Verkehrsdichte der benutzten Straßen
- Entfernung und Fahrtzeit von Hof und Feld

- zu b) - Entfernung:Produktionsort Feld zu den Anlieferstellen
- Anteile der an Anlieferstellen transportierten Erntemengen
- Verkehrsdichte der benutzten Straßen
- das zur Verfügung stehende Transportvolumen
- außerbetriebliche Verpflichtungen jeglicher Art
- soziale und gesellschaftlich bedingte Fahrten.

Zu den wichtigsten Bestimmungsgründen für a) den Hof-Feld-Verkehr und b) die außerbetrieblichen Fahrten im Winterhalbjahr gehören:

- zu a) - Erntearbeiten bei Hackfrüchten
 - Bestellungsarbeiten für Wintergetreide
 - Pflügen zur Winterfurche
 - Ausbringen von natürlichen Düngestoffen
 - Futterholen aus Feldmieten
 - Frühjahrsbestellung
 - Dünger streuen
- zu b) - Anliefern von Zuckerrüben an Fabrik oder Verladebahnhof bei Waggonbeladung
 - soziale Verkehrsverflechtungen.

Bei der durchschnittlichen Verdopplung der außerbetrieblichen Fahrten in Periode 2 gegenüber Periode 1 zeigt sich noch, daß diese Fahrtengruppe sehr stark von den natürlichen Anbauverhältnissen in den Untersuchungsregionen abhängt. Die Gebiete Darmstadt-Groß-Gerau und Friedberg-Hanau haben höhere Anteile außerbetrieblicher Fahrten als die Gebiete Hanau-Gelnhausen und Schlüchtern. Dies ist als Auswirkung der natürlichen Produktionsvoraussetzungen anzusehen. Zu einer intensiveren Landnutzung in Form von Getreide- und Hackfruchtanbau kommt im Raum Darmstadt-Groß-Gerau noch der starke Gemüseanbau hinzu, der aufgrund seiner Arbeitsintensität ein größeres Verkehrsaufkommen erzeugt.

Der ausschlaggebende Faktor der außerbetrieblichen Fahrten ist der Abtransport der Erntemengen von den Feldern zu den Annahmestellen. Auf das Vorhandensein dieser Einrichtungen hat die Landwirtschaft keinen direkten Einfluß, soweit es sich nicht um gemeinschaftlich errichtete Stellen handelt. Wohl aber macht sich die räumliche Ausstattung mit solchen Institutionen spürbar bei der Abwicklung des Verkehrsbedarfes und bei den Zeitaufwendungen bemerkbar.

4 Landwirtschaftliche Nutzungsmodelle unter Beachtung verschiedener Raumstrukturen

4.1 Motivation der landwirtschaftlichen Nutzungsmodelle

Der Strukturwandel in Wirtschaft und Gesellschaft "hat nicht nur sektorale Veränderungen, sondern auch zugleich beträchtliche regionale Verschiebungen von agrarisch-ländlichen Tätigkeiten, Wohn- und Siedlungsformen hin zu industrielle-städtischen Lebens- und Wirtschaftsformen bewirkt" ¹⁾. Die hieraus resultierenden inter- und intraregionalen Bevölkerungswanderungen bewirken erhebliche Änderungen der Flächennutzung und des Flächenbedarfes. Dabei erhalten die ländlichen Räume zusätzliche Aufgaben, denn sie bewahren die Grundfunktionen und müssen Voraussetzungen für das Funktionieren der Verdichtungsgebiete schaffen.

Als wesentliche Grundfunktionen werden derzeit unterschieden:

1. Die ökologische Ausgleichsfunktion zur Regeneration der in den Verdichtungsräumen und in den übrigen stark verstädterten Gebieten belasteten natürlichen Ressourcen,
2. Funktionen als Räume für Freizeit und Erholungsbedürfnisse,
3. Produktionsfunktionen für Land- und Forstwirtschaft,
4. Siedlungsfunktionen für die vorhandenen Siedlungen und
5. Vorhaltefunktionen für künftige noch nicht absehbare Bedürfnisse" ²⁾³⁾.

-
- 1) Ernst, W.: Die Entwicklung der Landschaft und das Bodenrecht, S. 7. In: Innere Kolonisation, 22. Jhrg., Heft 3, März 1973
 - 2) Steinmetz, H.J.: Vorhaben der Landentwicklung in der Landes- und Regionalplanung. In: Landentwicklung, Planungs-Koordinierung-Wirksamkeit. Hrsg. HMUuU-Landeskulturverwaltung, Wiesbaden 1972
 - 3) Zur gleichen Problematik siehe noch Metzler, R.: Aufgaben und Ziele der Landeskulturverwaltung. In: Landentwicklung, Planungs-Koordinierung-Wirksamkeit

Aus diesen Grundfunktionen wird deutlich, daß es sich bei den Planungen für den ländlichen Raum nicht mehr ausschließlich um eine landwirtschaftliche Verwertung der Fläche handeln kann. Sie sollen vielmehr sowohl der Landwirtschaft als auch den Interessen und Anforderungen der Gesellschaft an den Raum entsprechen.

Diese gesellschaftlichen Anforderungen an den Raum wirken sich ebenfalls auf den künftigen Flächenbedarf aus. In Weiterführung von Schätzungen des Jahres 1971 über die künftigen Veränderungen der Flächennutzung im Bundesgebiet hat der Beirat für Raumordnung, "ausgehend von den bestehenden und statistisch erfaßten Nutzungen der Landschaft, den voraussichtlichen Bedarf bis 1985 berechnet" ¹⁾. Dabei ist zu berücksichtigen, daß solche Prognosen auch wenig absicherbare Faktoren künftiger Änderungen mitverwenden müssen.

Aufgrund von Status-quo-Bedingungen werden sich danach von 1971 bis 1985 folgende Veränderungen in der Flächennutzung in der Bundesrepublik ergeben:

- Abnahme der landwirtschaftlich genutzten Fläche um mindestens	1 400 000 ha
- Zunahme der Sozialbrache aufgrund des steigenden Flächenbedarfs für außerlandwirtschaftliche Nutzung um	500 000 ha
- Zunahme der Waldflächen um	200 000 bis 300 000 ha
- Zunahme der Flächen für Wohnungsbau um	250 000 ha
- Zunahme des Flächenbedarfs für Industrie und Dienstleistungsbetriebe um	35 000 bis 90 000 ha
- Zunahme des Flächenbedarfs für Eisenbahn, Straßen und Wege, zivile Flugplätze, Binnenwasserstraßen um	210 000 ha
- Zunahme der Flächen für militärische Verteidigung um	33 000 ha

1) Raumordnungsbericht 1972 der Bundesregierung.
Herausgeber: Der Bundesminister des Innern, S. 32

Der in der Prognose genannte Flächenbedarf für Bauland , wird überwiegend in dichter besiedelten Gebieten und vor allem im Umland von Verdichtungsgebieten, Städten und Industriezentren liegen. "Das bedeutet eine unvermeidbare Inanspruchnahme zum Teil guter und bester Böden auf Kosten der Landwirtschaft und von Waldflächen, die gerade dort wiederum knapp sind, wo sie andererseits in ihren Wohlfahrts- und Erholungsfunktionen besondere Bedeutung haben"¹⁾.

Da die Landwirtschaft infolge dieser Entwicklung mehr als jeder andere Wirtschaftsbereich in das Spannungsfeld von "privatem Wohlstandsstreben und den Anforderungen des öffentlichen Gemeindefortschritts"²⁾ gerät, ist es erforderlich, Alternativmodelle zu entwickeln, die sowohl den landwirtschaftlichen als auch den gesellschaftlichen Anforderungen gerecht werden.

Dazu soll die Konzeption von Nutzungsmodellen beitragen. Ihre wesentliche Aufgabe besteht darin, eine funktionsfähige Landwirtschaft unter Beachtung regionalplanerischer und raumordnungspolitischer Vorstellungen zu erhalten. Diese Nutzungsmodelle sind erforderlich, weil im Zuge sich immer mehr ausbreitender Bautätigkeit im Wohnungs- und Verkehrswesen die Landwirtschaft in verstärktem Umfang Flächen verliert und zum Freiraumlieferant wird. Dies gilt besonders für Verdichtungsgebiete und vermehrt für ihren Ausstrahlungsbereich. Somit sind die Ursachen für die Bildung der Nutzungsmodelle einmal auf die Folgen der Verdichtungserscheinungen zurückzuführen, die in Wirtschaftserschwernissen und sich überlagernden Nutzungsansprüchen bestehen (siehe Kapitel 4.1.1 und 4.1.2). Zum anderen dienen sie der "Sicherung einer hohen Umweltqualität" und "Sicherung der Grundlagen für eine langfristig ausgewogene

1) vergl. hierzu den Raumordnungsbericht 1972 ... a.a.O., S. 33. Auch Ernst äußert sich dahingehend, daß der Bedarf an Siedlungen gerade dort auftritt, wo auch der Landwirtschaft gute Produktionsbedingungen geboten werden

2) Heidtmann, W.: Soziologische Probleme der Land- und Forstwirtschaft in Verdichtungsgebieten. In: Innere Kolonisation, 21. Jhrg., Heft 7/8, 1972, S. 132

Wirtschaftsentwicklung" ¹⁾.

4.1.1 Wirtschaftserschwernisse

Ohne im einzelnen noch einmal näher auf die Wirtschaftserschwernisse der landwirtschaftlichen Betriebe einzugehen, werden kurz einige wichtige Behinderungsgründe angeführt, die sich aus der Analyse der vier Untersuchungsgebiete ergeben haben:

1. Die einschneidendsten Bewirtschaftungserschwernisse für die Landwirtschaft entstehen bei der Abwicklung des wirtschaftlichen Verkehrs und hier insbesondere beim internen Verkehr. Von der allgemeinen Verkehrslage der Hofstelle (s. Kap. 3.2.3) spannt sich der Boden bis zu den Notwendigkeiten der Benutzung öffentlicher Verkehrswege durch landwirtschaftliche Fahrzeuge. Das Zusammenfließen der Verkehrsverursacher Landwirtschaft und Allgemeinheit wird somit zum entscheidenden Ansatz der Nutzungsmodelle.
2. Aus dem Zustand der Flur (Flurverfassung) ergeben sich weitere Bewirtschaftungserschwernisse. Dabei sind die starke Untergliederung der Flur, die ungünstigen Schlagformen, die unzureichenden Parzellengrößen und großen Feldentfernungen zu nennen, die in den meisten Fällen von den Besitzverhältnissen beeinflußt werden.
3. Die Einrichtungen zur Energieversorgung und andere ober- und unterirdisch verlegte Leitungen mit Leitungsmasten und Kontrollschächten beeinträchtigen eine wirtschaftliche Bearbeitung der Felder. Gleiches gilt für wilde Müllkippen.
4. Als Wirtschaftserschwernisse neueren Datums können die Widerstände und Proteste der Bevölkerung gegen die Dungausbringung und Strohverbrennung angesehen werden. Bis vor einiger Zeit wurden das Dungausbringen

1) Raumordnungsbericht 1973 ... a.a.O., S. 78

und auch die Massentierhaltung als selbstverständliche und natürliche Sache der Landwirtschaft angesehen. Mit zunehmendem Umweltbewußtsein und/oder Umweltverantwortungshysterie gewisser Bevölkerungskreise, aber auch steigender landwirtschaftlicher Aktivität in den kritisierten Bereichen, werden diese natürlichen Dinge zur Belästigung.

5. Gleichfalls sind auch die Verkehrsbehinderungen bei den Viehbetrieben vor allem in grünlandstarken Gebieten zu erwähnen.

4.1.2 Überlagerung von Nutzungsansprüchen

Unter sich überlagernden Nutzungsansprüchen, als weitere Begründung für die Entwicklung von Nutzungsmodellen, sind die Verflechtungen von agrarischen und städtebaulichen Bodennutzungswünschen und -ansprüchen zu verstehen. Die sich in der Gemengelage äuernden Verflechtungen müssen bei der Neuordnung des Bodenrechts vermieden werden ¹⁾. Bis eine diesbezügliche Trennung erfolgt, wird sich die Durchsetzung der Nutzungsansprüche stärker ausprägen.

Bei der Nutzungsänderung der Landschaft sind wiederum zwei Komponenten zu beachten. Zum einen ist es die zunehmende Inanspruchnahme der nicht mehr ausschließlich landwirtschaftlich bearbeiteten Flächen durch den Naherholungs- und Fremdenverkehr. Zum anderen werden in steigendem Umfange landwirtschaftliche Flächen für bauliche Zwecke jeglicher Art umgewidmet, sei es für Wohnungs-, Verkehrs- und Siedlungszwecke oder für Zwecke des Sports und der Freizeitgestaltung. Das führt zur Mehrfachnutzung der Flächen, vor allem auch deswegen, weil neben den direkten auch indirekte Nutzungsarten auftreten ²⁾. Diese zunehmen-

1) vgl. Ernst, W.: Die Entwicklung der ... a.a.O., S. 70

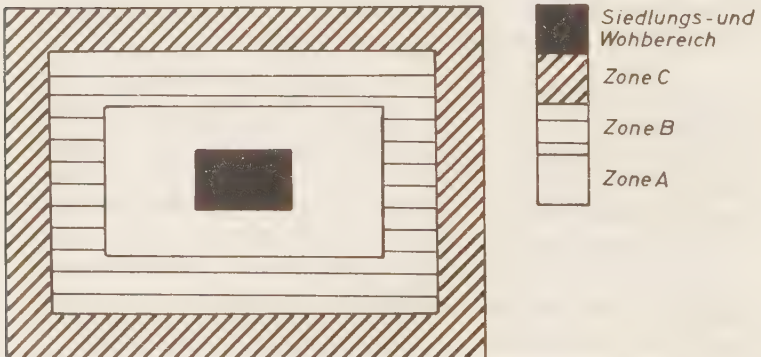
2) Spitzer, H.: Landnutzung in der Massenkongsumgesellschaft. In: Berichte zur deutschen Landeskunde, 45. Band, Heft 1, Januar 1971, Bonn-Ead Godesberg

den Überlagerungen fordern zu Planungsüberlegungen über sinnvolle Kombinationen von Nutzungsarten heraus.

4.2 Das Zonen-Nutzungsmodell

In Darstellung 7 wird die Grundkonzeption des Zonen-Nutzungsmodells wiedergegeben. Ausgehend von der Siedlung als Mittelpunkt, schließen sich um diese die Nutzungszonen A, B und C quadratisch oder rechteckig an. Hierbei wird davon ausgegangen, daß für den Bereich einer Gemeinde, eines Gemeindezusammenschlusses oder Gebietes der künftige Bedarf an Flächen für Bebauungs- und Siedlungszwecke im Rahmen der Bauleitplanung festgelegt ist.

Darstellung 7: Grundkonzeption des Zonen-Nutzungsmodells



- -

Im Anschluß an diese zumindest in Plänen festgelegten künftigen Bebauungsflächen beginnt Zone A des Nutzungsmodells. Alle Zonen von A bis einschließlich C bleiben der landwirtschaftlichen Flächennutzung vorbehalten, jedoch mit unterschiedlicher Intensität und Beeinflussung der Nutzung und Bewirtschaftung:

- In Zone A, die sich direkt an den Wohnsiedlungsbereich anschließt, ist eine ackerbauliche und viehwirtschaftliche Nutzung der Flächen erlaubt. Alle landwirtschaftlichen Maßnahmen, die zu übermäßigen Lärm- und Geruchsentwicklungen führen können, werden in diesem Bereich untersagt. Gleiches gilt für die Errichtung jeglicher Gebäude für Landwirtschaft und Gewerbe.
- In Zone B bestehen bei ebenfalls ausschließlich landwirtschaftlicher Nutzung weniger einschneidende Beschränkungen als in Zone A. Zwar sind in Zonen B Stallbauten noch nicht gestattet, das Erstellen von Maschinenhallen und Scheunen ist aber beispielsweise erlaubt.
- In Zone C schließlich, der Kernzone landwirtschaftlicher Nutzung, bestehen keinerlei Beschränkungen und Auflagen für die landwirtschaftlichen Betriebe. Die Zone C ist als Sonderbaugebiet "Landwirtschaft" in ihrem ganzen Umfange festzulegen und auszuweisen. Hier dürfen sowohl Stallungen und Wirtschaftsgebäude erstellt als auch Silagemieten und dergleichen angelegt werden.
- In allen Zonen ist gleichzeitig neben der agrarischen auch eine uneingeschränkte Nutzung der Flur für den Erholungs- und Wochenendverkehr erlaubt. Zugelassen sind Wanderer, Radfahrer und Fahrer von Personenkraftwagen als Erholungssuchende bis zu den für diese Zwecke ausgewiesenen Parkplätzen. Es ist dafür zu sorgen, daß die Fahrtmöglichkeiten der Landwirte so wenig wie möglich beeinträchtigt werden. Zugleich sind Maßnahmen zu ergrei-

fen und Vorkehrungen zu treffen, die einer Verschmutzung und Verunstaltung der Fluren entgegenwirken.

Die bei der Grundkonzeption schon kurz angesprochenen Wechselwirkungen von landwirtschaftlicher Flächen-nutzung, Wohnungsbau und Raumstruktur äußern sich darin, daß Veränderungen der Raumstruktur veränderte Verkehrswege bewirken und umgekehrt. Die Landwirtschaft als besonders bodenabhängiger Wirtschaftszweig ist von diesen Wechselwirkungen allerdings stärker betroffen als die anderen.

Die von SPITZER ¹⁾ entwickelten regionalen Modelle im Bereich des Agribusiness umfassen unter anderem auch die der Landwirtschaft vor- und nachgelagerten Wirtschaftsbe-reiche, während in den Zonen-Nutzungsmodellen nur die Landwirtschaft betrachtet wird. Die Nutzungsüberlagerungen von landwirtschaftlichen und gesellschaftlichen Interessen legen in zunehmendem Maße eine räumliche Trennung der Be-reiche Wirtschaften und Wohnen nahe, die auch die Land-wirtschaft als solche einschließt.

Eine weitere Ursache für den Aufbau der Nutzungsmodelle sind die zunehmenden Schwierigkeiten der landwirtschaftli-chen Betriebe, Stallungen im Bereich von Siedlungen zu er-richten. So hat MÜLLER in Verdichtungsgebieten von Nord-rhein-Westfalen festgestellt, daß die Baugenehmigungsbehör-den mit der Erteilung von Baugenehmigungen für Stallbauten sehr zurückhaltend sind, da die Landesbauordnung vor-schreibt, "Viehställe so zu bauen, daß sie keine unzumut-bare Belästigung für die Umgebung verursachen. Werden Ge-nehmigungen erteilt, so nimmt die Zahl der Auflagen mit steigender Besiedlungsdichte zu. ... Die Intensivhaltung von Schweinen und Geflügel ist auf Grund einer Verordnung der Bundesregierung seit dem 13.7.1971 der Gewerbeordnung unterstellt. Danach ist zur Errichtung und zum Betreiben von Anlagen für mehr als 1250 Schweine oder 20 000 Lege-

1) Spitzer, H.: Agribusiness und regionale Wirtschaftspoli-tik. In: Agribusiness - Orientierung für die Landwirt-schaft von morgen. Deutsche Landjugendakademie Klausen-hof, Dingden 1970, S. 33 ff

hennen oder 30 000 Mastgeflügel eine Genehmigung, verbunden mit teilweise erheblichen Auflagen, durch das zuständige Gewerbeaufsichtsamt erforderlich" ¹⁾.

Obwohl diese Aussagen heute in erster Linie für landwirtschaftliche Betriebe in Verdichtungsgebieten maßgebend sind, sollen bei den Modellen auch hinsichtlich ihrer Anwendbarkeit auf andere Gebietstypen keinerlei Unterschiede gemacht werden. Eine Verbesserung der Lebensqualität sollte für alle Menschen Gültigkeit haben, gleich in welchem Gebiet sie wohnen. Außerdem muß damit gerechnet werden, daß zukünftig die vorgenannten höheren Bauauflagen in fast allen Räumen zu erwarten sind.

Da die mit der Erteilung von Baugenehmigungen für Stallbauten verbundenen hohen Aufwendungen im Siedlungsbereich für immisionshemmende und geräuschmindernde Maßnahmen und Anlagen einschließlich deren Unterhaltung für die landwirtschaftlichen Betriebe in den allermeisten Fällen nicht tragbar sind, ist die Zone C im Nutzungsmodell als landwirtschaftliches Sonderbaugebiet vorgesehen.

Im Zuge einer räumlichen Funktionstrennung im Bereich der Landwirtschaft ist davon auszugehen, daß die Zone C als Kernzone landwirtschaftlicher Nutzung erst in einer Mindestentfernung von zwei bis drei Gewannlängen - je nach Örtlichkeit und Gemarkungsgröße (eine Gewannlänge mindestens 200 m) - hinter dem Siedlungs- und Wohnbereich beginnt. Dieser idealtypische Fall ist zwar für den Bereich einer Gemarkung immer, aber im Gemeindeverbund, der den größeren Rahmen der Modell bildet, nicht ohne weiteres zu realisieren. Vielmehr werden dann Variationen des Zonen-Nutzungsmodelles erforderlich, wie sie Darstellung 8 aufzeigt. Die verschiedenen Variationsmöglichkeiten halten sich nicht an die erste Anordnung der Zonen in der Reihenfolge A, B und C. Da aber die Modelle unter dem Vorrang der landwirtschaftlichen Flächennutzung zu sehen sind, ist es Aufgabe der Bauleitplanung, diese landwirtschaftlichen Sonderbaugebiete

1) Müller, G.: Zukunftsaussichten der Land- und Forstwirtschaft ... a.a.O., S. 120

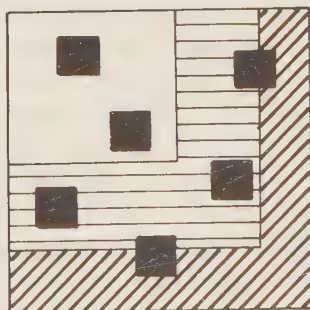
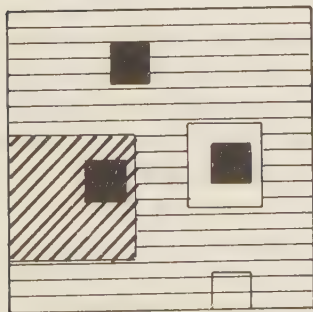
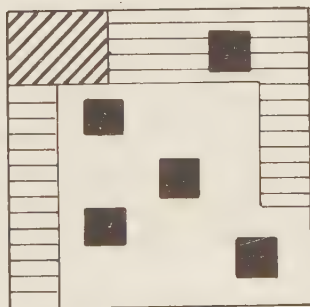
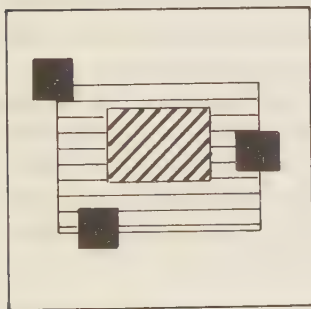
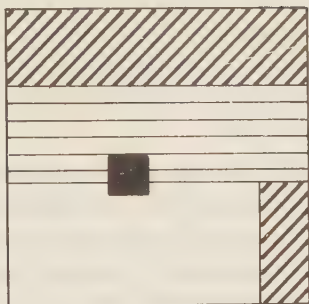
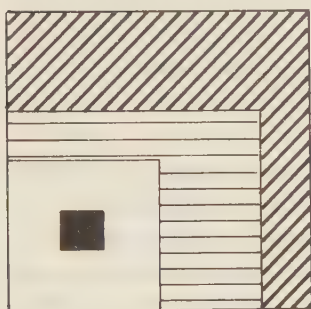
auszuweisen. Das bedeutet ein Verbleiben der Wohnhäuser im bisherigen Siedlungsverband und eine räumliche Auslagerung der Wirtschaftsgebäude.

Bei der Auslegung der Nutzungsmöglichkeiten in Zone C sind die gesetzlichen und baupolizeilichen Bestimmungen verbindlich. Auch ist bei der Ausweisung dieser landwirtschaftlichen Sonderbaugebiete die Hauptwindrichtung zu beachten, damit - trotz Zone C - kostenverursachende Auflagen für Immissions- und Lärmschutzvorrichtungen vermeidbar sind. Neben Stallungen dürfen im Bereich der Zone C Feldmieten jeglicher Art und Anlagen für die Silagebereitung und -lagerung erstellt werden. Gedacht ist hierbei an die Anlage von geruchsintensiven Rübenblattsilagesilos und dergleichen. Da die Zone C mit intensiver landwirtschaftlicher Flächennutzung kurzfristig nicht zu realisieren ist, müssen die Weichen für die Nutzungsmodelle und insbesondere für Zone C langfristig bei der Festlegung kommunaler und regionaler Funktionen gestellt werden.

Der Zone C entsprechendes gilt ebenso für die Schaffung der Zonen A und B, wobei Zone B stärker davon betroffen wird als Zone A. Wenn in Zone B auch nur wenig störende Bauten, wie Maschinenhallen und geruchsarme Feldmieten angelegt werden dürfen, so müssen die dafür geeigneten Flächen ebenfalls ausgewiesen werden. Das gilt auch für die Abgrenzung der Zone A. In ihr, die sich direkt an den Siedlungs- und Wohnbereich anschließt und den im Flächennutzungsplan ausgewiesenen künftigen Flächenbedarf für Bebauungszwecke noch mit umfaßt, ist ebenfalls eine intensive landwirtschaftliche Nutzung der Flächen erlaubt, soweit sie belästigungsfrei und ohne Gebäude ist. Auch Viehweiden dürfen, wie schon festgestellt, angelegt werden.

Die Auswirkungen einer Zonung sind auch im Zusammenhang mit der Funktionstrennung im Bereich der Landwirtschaft zu sehen. Es ist den heute ebenfalls der Schnellebigkeit und dem Streß ausgesetzten Landwirten ebensowenig zuzumuten, permanenten Störungseinflüssen ausgesetzt zu sein, wie der übri-

Darst. 8
Variationsmöglichkeiten des Zonen- Nutzungsmodells



■ Siedlungs- und Wohnbereich

▨ Nutzungszone C

▨ Nutzungszone B

□ Nutzungszone A

gen Bevölkerung. Hinzu kommt, daß die Mängel früherer Aus-siedlungen vermieden werden sollen, die Landwirte aus den bisherigen Wohngemeinschaften herauszulösen, ohne die Aus-wirkungen auf soziologische und gesellschaftliche Bindungen zu beachten.

Inwieweit die Zonen-Nutzungsmodelle dem zunehmenden Bedarf an Naherholung und dem Wochenendverkehr gerecht werden, wird aus der Öffnung der Flur für diese Zwecke deutlich. Zwar ist generell die gesamte Flur der Öffentlichkeit zu-gänglich, aber gerade in Zone A - mit der Nahtstelle zum Siedlungs- und Wohnbereich - sind solche Einrichtungen und Anlagen zu schaffen, die sowohl den landwirtschaftli-chen als auch den Interessen der Erholungssuchenden dienen. Gedacht ist insbesondere an die Anlage von Parkplätzen, die auf gut ausgebauten Zufahrtswegen zu erreichen sind, an Wander- und Radfahrwege. Auch Trimm-Vorrichtungen und -Pfade, Kinderspielflächen und Ruhebänke können einer geplanten Mehr-fachnutzung dienen. Eine der wesentlichsten Maßnahmen in diesem Zusammenhang ist das Anbringen von Abfallvorrichtun-gen, um eine Verschmutzung der Wege und Felder zu verhin-dern.

Die räumliche Übertragung der Zonen-Nutzungsmodelle ist mit einer Neugestaltung der Flur und des sie erschließenden Wegenetzes zwingend zu verbinden. Bei allen Flurneuordnungs-maßnahmen sollten die Voraussetzungen für Nutzungszonen ge-schaffen werden. Neben einer Zusammenlegung der Felder steht dann die Korrektur der Wegenetze an vorrangiger Stelle. In Ergänzung von Landwirtschaft und Erholung muß das Wegenetz in erster Linie den Anforderungen der Landwirtschaft gerecht werden und erst in zweiter Linie dem Erholungsverkehr. Der Vorrang der Landwirtschaft gründet sich auf ihre Funda-mentalfunktion der Nahrungsmittelerzeugung und die engen Verflechtungen mit den vor- und nachgelagerten Wirtschafts-bereichen. Da sie somit die wirtschaftliche Grundlage wei-ter Bevölkerungskreise darstellt und es sich in der Unter-suchung gezeigt hat, daß die Abwicklung des Verkehrs zum

Hauptproblem der landwirtschaftlichen Betriebe geworden ist, ist der Vorrang berechtigt. Auch würde der Widerstand gegen die volle Öffnung der Flur, wie er nach den Ergebnissen der Tabelle 40 - Öffnung der Feldwege für den allgemeinen Verkehr in der Meinung der Landwirte - zu erwarten ist, durch eine gestaffelte Öffnung nach Nutzungszonen leichter abzubauen sein.

Eine optimale Flächennutzung im Zonen-Nutzungsmodell setzt eine verkehrsmäßig optimal erschlossene Flur voraus. Also muß jedes Feld, wie bisher in den Flurbereinigungen durchgeführt, an mindestens zwei Wegen liegen, wovon nach Möglichkeit einer befestigt sein sollte. Weiterhin wird vorausgesetzt, daß die Hauptwirtschaftswege zweispurig angelegt und befestigt werden, soweit sie als Zubringer zu den in der Landschaft gelegenen Parkplätzen anzusehen sind. Gleiches gilt für die Gürtelwege, die als sichtbare Trennungslinie zwischen den einzelnen Zonen angelegt und gleichzeitig als Wander- und Radfahrwege genutzt werden können. Die zweispurig befestigten Wege haben nicht nur die Aufgabe, eine reibungslose Abwicklung des landwirtschaftlichen, sondern auch des Erholungsverkehrs zu ermöglichen. Parkplätze sollten demnach bevorzugt an den Grenzen von Nutzungszonen und besonders an der Feld-Wald-Grenze angelegt werden.

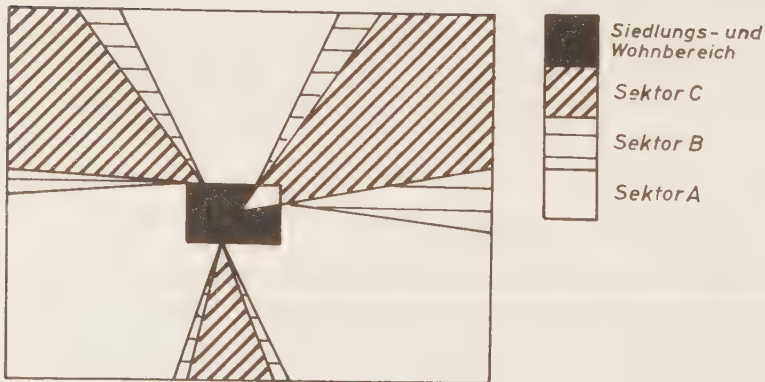
4.3 Das Sektor-Nutzungsmodell

Prinzipiell liegen dem Sektor-Nutzungsmodell die gleichen Ausgangssituationen wie dem Zonen-Nutzungsmodell zugrunde. Der wesentliche Unterschied zwischen diesen beiden Planungskonzeptionen besteht darin, daß eine räumliche Trennung der Funktionen Wohnen und Arbeiten im Sektor-Nutzungsmodell, wenn überhaupt, dann nur sekundäre Bedeutung hat.

Ausgehend von den Mischstrukturen der Siedlungen ist eine mit zunehmender Betriebsgröße verbundene Tendenz der Gehöftstandorte zu Ortsrands- und Gemarkungslagen festzustellen. Zudem wird im Sektor-Nutzungsmodell unterstellt, daß von einer mehr oder weniger stark ausgeprägten Konzentration der landwirtschaftlichen Betriebe in gewissen Teilbereichen der Siedlungen auszugehen ist.

In Darstellung 9 - Grundkonzeption des Sektor-Nutzungsmodells - werden die Unterschiede und Gemeinsamkeiten mit dem Zonen-Nutzungsmodell (Darstellung 7) sichtbar.

Darstellung 9: Grundkonzeption des Sektor-Nutzungsmodells



Ausgangspunkt der Planung ist wiederum die Siedlung. Auch gilt die Annahme, daß der künftige Bedarf an Flächen für Debauungs- und Siedlungszwecke im Rahmen von Bauleitplänen festgelegt ist. Die Sektoren C intensiver landwirtschaftlicher Nutzung durchbrechen allerdings diese Bereiche. Ähnlich dem Zonen- bleiben im Sektor-Nutzungsmodell die Sektoren A, B und C (analog den Zonen A, B und C) einer landwirtschaftlichen Flächennutzung vorbehalten. Je nach Sektor ergeben sich jedoch unterschiedliche Intensitäten und Beeinflussungen in der Bewirtschaftung und Nutzung.

- Der Sektor A - mit den gleichen Funktionen wie Zone A - schließt ebenfalls direkt an den Siedlungsbereich an und erstreckt sich in die gesamte Gemarkung. Er kann eine direkte Verbindung zu den Nachbargemeinden und Nachbarsiedlungen herstellen (Darstellung 10). In der Grundkonzeption wird er von dem Sektor B flankiert. In den beiden Sektoren A und B ist eine ackerbauliche und viehwirtschaftliche Nutzung der Flächen erlaubt. Alle landwirtschaftlichen Maßnahmen, die zu übermäßigen Lärm- und Geruchsentwicklungen führen können, werden in Sektor A ebenso untersagt, wie die Errichtung jeglicher Gebäude für Landwirtschaft und Gewerbe.
- Im Sektor B sind zwar ebenfalls Stallbauten untersagt, aber das Erstellen von Lagerräumen für landwirtschaftliche Produkte und Produktionsmittel ist beispielsweise erlaubt.
- Im Bereich des Sektors C, dem Kerngebiet landwirtschaftlicher Nutzung, bestehen keine Beschränkungen und Auflagen für die Betriebe und für die Stallgebäude im besonderen.
- In allen Sektoren ist analog zu den Zonen gleichzeitig neben der agrarischen auch eine uneingeschränkte Nutzung der Flur für den Erholungsverkehr erlaubt.

Unter Berücksichtigung der Zahl der landwirtschaftlichen Betriebe und der Konzentrationsbestrebungen in Form von Mastgemeinschaften, Maschinenverbänden und sonstigen Erzeugerringen und dergleichen, kann die flächenmäßige Ausdehnung des Sektors B klein gehalten werden.

Die großemäßige Ausdehnung des Sektors C ist abhängig von der Siedlungsstruktur, der räumlichen Konzentration der landwirtschaftlichen Betriebe im Siedlungsverband und der Anzahl der Betriebe.

Aus der Zuordnung unterschiedlicher Nutzungsintensitäten der Landbewirtschaftung in bestimmte Sektoren entstehen unter anderem im Bereich der Verkehrsabwicklung Wirtschaftserschwerisse, da eine Funktionseinheit von Wohnen und Arbeiten beibehalten wird. Nachfolgende Flurneuordnungsverfahren und Maßnahmen können erhebliche Wirtschaftserleichterungen und auch Erleichterungen in der Verkehrsabwicklung bewirken. Dazu bietet sich die Anlage von Ringverbindungen der Wirtschaftswegenetze um die Siedlungsbereiche an. Ferner ist dem landwirtschaftlichen Verkehr auf den Ringanlagen Vorrang einzuräumen. Dies bedingt keine Sperrung der Ringwegesysteme für den allgemeinen Verkehr, aber er sollte nur im Bedarfsfalle, vor allem dem Erholungsverkehr, bis zu den ausgewiesenen Parkplätzen und dem zwischenörtlichen Verkehr innerhalb von Gemeindezusammenschlüssen zugänglich sein.

Die landwirtschaftlichen Betriebe sollten im Laufe der Zeit in die auszuweisenden Sektoren landwirtschaftlicher Nutzung hineingeleitet werden. Es kann bei der Konzeption der Sektor-Nutzungsmodelle auch daran gedacht werden, in bestimmten Teilbereichen der Sektoren B und C Wohnbereiche für außerlandwirtschaftliche Zwecke und umweltfreundliche Gewerbe- und Industrieanlagen zuzulassen. Bei der Erstellung von Wohneinheiten in den landwirtschaftlichen Sektoren wäre aber darauf zu achten, daß der Landwirtschaft keine

Beschränkungen auferlegt werden. Strenge Maßstäbe für Geruchs- und Lärmbelästigung durch die bäuerlichen Betriebe können in diesen Siedlungsbereichen nicht angelegt werden. Das würde Umweltschutzkosten für die Landwirtschaft verursachen, die Sinn, Zweck und Aufgaben der Sektorenbildung zuwiderliefen.

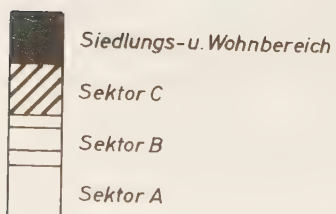
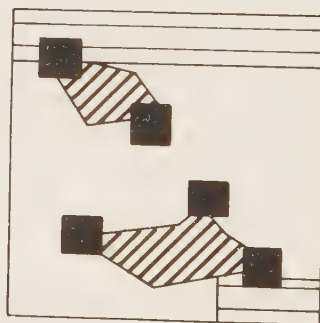
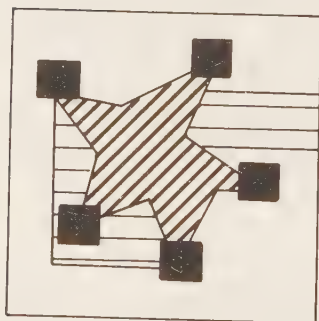
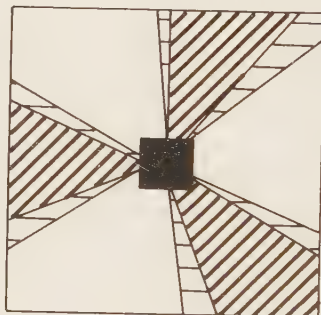
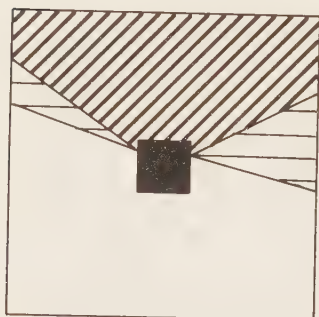
Das Hauptaugenmerk beim Sektor-Nutzungsmodell liegt auf einer Funktionseinheit von Wohnen und Arbeiten. Es befaßt sich vorrangig mit der heutigen Situation der Betriebe und den Gehöftstandorten innerhalb der Gemeinden und Siedlungsverbände. Da eine Vielzahl der größeren Betriebe (ab 20 ha LN) und der überwiegende Teil der von der Betriebsgröße her gesehenen entwicklungsfähigen Betriebe ¹⁾ ohnehin Ortsrands- und Gemarkungslagen ²⁾ aufweisen, ist es Aufgabe des Sektor-Nutzungsmodells zu verhindern, daß diese Betriebe im Laufe der Zeit zugebaut werden und keine Möglichkeiten zur Gehöfterweiterung und Gebäudeaufstockung mehr haben.

In Darstellung 10 sind einige Variationen des Sektor-Nutzungsmodells aufgezeigt, wobei nur Anhaltspunkte vermittelt und die Breite der Wirkungsbereiche umrissen werden sollen. Sie weichen von der reinen geometrischen Form ab und nähern sich den unregelmäßigen Formen tatsächlicher Landschaften. Außerdem zeigen sie neben der Sektorenbildung für eine Siedlung diejenige für Siedlungsgruppen und ihre Gemarkungen.

1) Näheres hierzu ist nachzulesen bei Kuhlmann, F.: Zur Bestimmung der Mindestbetriebsgröße landwirtschaftlicher Familienbetriebe in der wachsenden Volkswirtschaft. In: Agrarwirtschaft 1969, S. 77 ff und Kuhlmann, F.: Zur Bestimmung der Entwicklungsfähigkeit landwirtschaftlicher Betriebe ... a.a.O., S. 185

2) siehe Tabelle 6 in Kapitel 3.2.1

Darst. 10
Variationsmöglichkeiten des Sektor-Nutzungsmodells



4.4 Gemeinsamkeiten beider Nutzungsmodell-Typen

Die landwirtschaftlichen Nutzungsmodelle sollen primär funktionelle Gliederungen auf den Raum übertragen und hier nicht mathematischen oder geographischen Gesetzmäßigkeiten folgen.

Bei den Problemen einer Funktionstrennung oder einer Funktionseinheit von Wohnen und Arbeiten sind in den Nutzungsmodellen Fragen der Verkehrsabwicklung und Flächennutzung aus landwirtschaftlicher Sicht zu berücksichtigen.

Die Ausweisung von Zonen und Sektoren muß sich an den vorhandenen Straßennetzen ausrichten, denn diese sind weitgehend als Datum vorgegeben. Gleichfalls sind zu erwartende und/oder geplante Straßen- und Trassenneuführungen zu berücksichtigen. Das darf aber nicht dazu führen, die Zonen C oder die Sektoren intensivster landwirtschaftlicher Nutzung nur als Pufferzonen gegen unzumutbare Immissions- und Lärmerzeuger anzulegen (Das Gleichbehandlungsprinzip gilt für alle Wirtschaftsbereiche der Volkswirtschaft und für alle Bevölkerungskreise).

Bei einer Trennung zwischen landwirtschaftlichen Wohnhäusern in der Ortslage und den Stallgeländen in der Gemarkung bestehen weniger schwerwiegende Bedenken gegen die Ausweisung der Areale intensivster landwirtschaftlicher Flächennutzung als Pufferzonen zur Abschirmung von Wohngebieten gegen lärm- und geruchsstarke Verkehrsträger und Industrieanlagen. Daß auch hier berechtigte Bedenken gegen diese "Lückenbüßerfunktionen" der Landwirtschaft bestehen, äußert sich in der Gefahr einer möglichen Verseuchung landwirtschaftlicher Nutzflächen durch Blei-, Kohlenmonoxid- und Kohlendioxidablagerungen; hervorgerufen durch den Verkehr und andere Schadstoffe seitens der Industrie. Da viele dieser Schadstoffe als Restbestände in der pflanzlichen wie auch in der tierischen Erzeugung in den Verkaufsprodukten

zurückbleiben, können langfristig gesehen, gesundheits-schädliche Auswirkungen entstehen ¹⁾²⁾.

Die Hauptaufgabe der Nutzungsmodelle besteht somit in der langfristigen Sicherung der Flächen für die landwirtschaftliche Nutzung und Bearbeitung. Eine andere besteht darin, durch Trennung der Verkehrsarten die möglichst störungsfreie und unbehinderte Abwicklung der landwirtschaftlichen Verkehrsaufkommen zu ermöglichen. Eine den wirtschaftlichen Anforderungen genügende Erschließung der Nutzungsmodelle durch ein gut ausgebautes Wegenetz und dessen zweckmäßige Anbindung an die übergeordneten Straßennetze sind Voraussetzungen für die Realisierung der Modelle.

Wie die Untersuchung gezeigt hat, ergeben sich unabhängig von der Gebietszugehörigkeit die größten Probleme für die landwirtschaftlichen Betriebe in der Abwicklung des betriebsspezifischen Verkehrsaufkommens und beim Zusammenfließen der verschiedenen Verkehrserzeuger.

Die in Kapitel 3.6 - Feldwege und allgemeiner Verkehr - erfaßten Ergebnisse zeigen die wechselseitigen Beeinflussungen und Anforderungen an die Gestaltung der Verkehrsnetzwerke für den landwirtschaftlichen und den allgemeinen Verkehr. Es genügt nicht, die Zonen beziehungsweise Sektoren intensivster landwirtschaftlicher Flächennutzung verkehrsmäßig gut zu erschließen, um in diesen Teilräumen eine Entmischung der Verkehrsarten und -erzeuger zu erreichen. Auch die anderen Zonen und Sektoren müssen jederzeit sicher und gut zugänglich sein.

Bei einer Neuanlage und/oder Korrektur eines vorgegebenen Wirtschaftswegenetzes sind die künftigen Funktionen der ausgewiesenen beziehungsweise auszuweisenden Nutzungszonen und -sektoren unbedingt zu berücksichtigen. Das impliziert, daß zumindest im Bereich der Nutzungszone A Parkplätze angelegt werden, die jederzeit auf gut ausgebauten Wegen erreichbar sind. Des weiteren ist es empfehlenswert, an Waldrändern und landschaftlich geeigneten Stellen Parkplätze

1) vgl. Heigener, H.: Intensive Landbewirtschaftung-Qualität pflanzlicher Nahrungsmittel. In: AVA SH 44, Wiesbaden 1972, S. 100 ff

2) vgl. Tiews, J.: Forschungsergebnisse bei der Erzeugung tierischer Nahrungsmittel. In: AVA SH 44, Wiesbaden 1972, S. 102 ff

anzulegen. In letzter Konsequenz kann dies durchaus zu einer Umkehrung in der Reihenfolge der Nutzungszonenanordnung führen. Unter Umständen kann in rein agrarisch strukturierten Dörfern die Nutzungszone C direkt an den Wohn- und Siedlungsbereich anschließen und die Zone A sich am Waldrand und/oder an Schutzzonen jeglicher Art, zum Beispiel Landschaftsschutz-, Naturschutz-, Wasserschutzgebiet, entlangziehen.

Mit zunehmender Freizeit und dem Drang nach mehr individueller Mobilität erhöht sich zwangsläufig an Wochenenden das Verkehrsaufkommen. Vor allem deshalb, weil die Bewohner von Verdichtungsgebieten in ländlich geprägte Räume und Gebiete ausweichen, um Entspannung und Erholung zu suchen.

Die Nutzungsmodelle werden den verschiedenen Anforderungen von Landwirtschaft und Allgemeinheit gerecht. Zum einen werden der agrarischen Flächennutzung in den Sektoren und Zonen C keinerlei Beschränkungen auferlegt. Auch sind die übrigen Flächen der Nutzungsmodelle langfristig landwirtschaftlich nutzbar. Zum anderen wird dem zunehmenden Freiraumbedarf der Menschen insoweit Rechnung getragen, als die gesamte Flur begehbar ist, die befestigten Feldwege gleichzeitig als Radfahrwege, Wanderwege genutzt werden können und die Wege ebenfalls bis zu den angelegten Parkplätzen gut ausgebaut und jederzeit befahrbar sind.

Ferner ist bei der Anwendung der Nutzungsmodelle darauf zu achten, daß im Zuge der Gebiets- und Funktionalreform einige Hauptwirtschaftswege in einen solchen Ausbauzustand versetzt werden, daß sie den zwischenörtlichen Verkehr im Rahmen eines Gemeindezusammenschlusses teilweise übernehmen können. Zudem bieten die gemarkungsgrenzenüberschreitenden Wegebaumaßnahmen die Möglichkeit, Hauptwirtschaftswege so auszubauen und aneinander anzubinden, damit die der Landwirtschaft vor- und nachgelagerten Bezugs- und Absatzorganisationen abseits des allgemeinen Verkehrs schneller und

sicherer erreicht werden können.

4.5 Kombination von Zonen- und Sektor-Nutzungsmodellen

Die Nutzungsmodelle stellen eine Synthese von rentabler Landbewirtschaftung und Landschaftspflege dar. In diesem Punkte betreffen sie auch die Umweltsicherung, bei welcher der Landwirtschaft neue Aufgaben zukommen. "Eine leistungsfähige und gut funktionierende Landschaft im Zustand optimaler Nutzbarkeit, wobei Land- und Forstwirtschaft, Siedlungs- und Erholungswesen zu berücksichtigen sind"¹⁾, ist ein Ziel, das auch in den Nutzungsmodellen Berücksichtigung findet.

Zwar stellen sich im Ausstrahlungsbereich von Verdichtungsgebieten größere Schwierigkeiten bei der Umsetzung der Nutzungsmodelle ein als in wirtschaftlich schwächeren Gebieten, aber prinzipiell ergibt sich überall die gleiche Problematik. Ihre Ursachen sind in einer Bauleitplanung²⁾ zu suchen, die auf eine Zunahme der Bevölkerung bedacht war. Die dadurch verursachte Zersiedlung der ländlichen Räume verlangt folglich die Konzeption der Nutzungsmodelle.

Besonders im Zuge von Gemeindezusammenschlüssen ist eine zielgerichtete Bauleitplanung unter Zugrundelegung der landwirtschaftlichen Nutzungsmodelle unumgänglich und aus mindestens zwei Gesichtspunkten dringende Notwendigkeit:

1. Ausweisung der vorgesehenen Zonen und Sektoren unbehinderter landwirtschaftlicher Nutzung und
2. Schaffung von Erholungs- und Freizeitzentren unter Berücksichtigung der landwirtschaftlichen Nutzungsmodelle.

-
1. Däumel, G.: Landschaftspflege und Landbewirtschaftung. In: Ergebnisse landwirtschaftlicher Forschung an der Justus Liebig-Universität, Heft XI, Gießen 1970, S. 19
 - 2) Die Bauleitplanung umfaßt sowohl den Flächennutzungsplan als vorbereitenden Bauleitplan und den Bebauungsplan als verbindlichen Bauleitplan

Der Nahbereichs- und Bauleitplanung kommt somit eine entscheidende Rolle in der Siedlungsentwicklung und der Landentwicklung überhaupt zu. Sie muß nicht nur eine wahllose Ansiedlung von Menschen verhindern, sondern auch gleichzeitig dafür Sorge tragen, daß die landwirtschaftlichen Interessen im Sinne der Wirtschaftlichkeit und der Erhaltung der Landschaft gewahrt werden.

Die Baugebiete könnten zum Beispiel auf weniger ertragsreichen Flächen und in Sektoren statt in Ringen derart angewiesen werden, daß die jetzigen Standorte der Betriebe nicht weiter in den Ortskern hineinwandern.

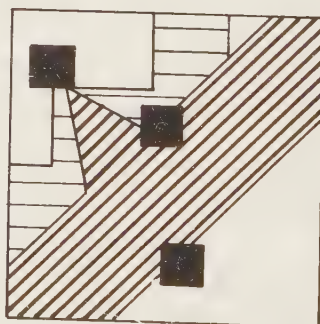
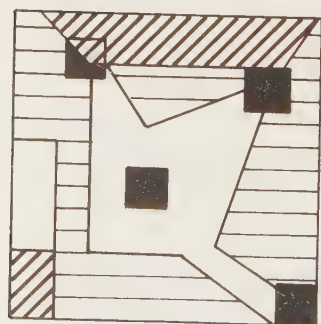
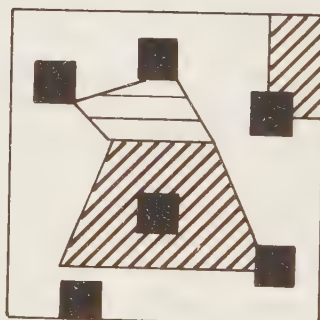
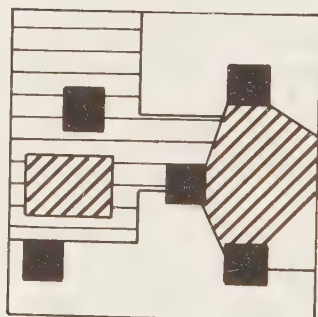
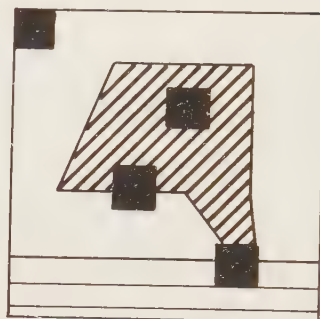
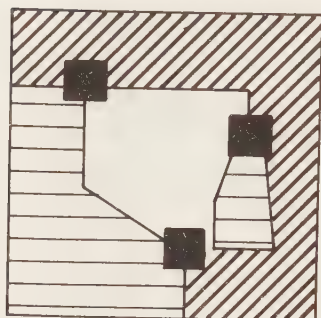
Die Grundkonzeption der Nutzungsmodelle läßt einen Siedlungsbereich zu, der eine Gemeindegruppe umfaßt. Ausgehend von den außerlandwirtschaftlichen Wirkungseinflüssen bietet sich in diesem Zusammenhang eine Kombination des Zonen- mit dem Sektor-Nutzungsmodell an, um die Probleme der Landwirtschaft zu lösen. Nur in den Fällen, in denen Räume neu geplant werden, ist eine Realisierung des Zonen-Nutzungsmodells in der Grundkonzeption möglich. In allen anderen Fällen wird es eine Kombination der beiden Modelle geben, um eine möglichst gute Erschließung und langfristige Flächennutzung in den Räumen zu sichern.

In Darstellung 11 werden solche Kombinationen der beiden Modellkonzeptionen dargestellt, mit deren Hilfe die verschiedensten Gebiete unter Sicherung einer langfristigen landwirtschaftlichen Flächennutzung geordnet werden könnten.

Bei der Umsetzung der Modelle in die Realität sind sowohl der IST- als auch der SOLL-Zustand von Landwirtschaft, Landschaft, Wohn- und Siedlungswesen sowie gesellschaftliche raumbezogene Vorstellungen ebenso zu berücksichtigen wie die politischen Interessen.

Die Variations- und Kombinationsmöglichkeiten der Modelle ermöglichen eine Anwendung in den verschiedenen Gebieten und Räumen selbst bei den unterschiedlichsten Produktions- und Geländeverhältnissen. Welchem Modelltyp oder welcher

Darst 11
Kombinationen von Zonen- und Sektor-Nutzungsmodellen



■ Siedlungs- und Wohnbereich

▨ Zone C

▨ Zone B

□ Zone A

Modellkombination der jeweilige Vorzug zu geben ist, entscheiden die natürlichen produktionstechnischen Gegebenheiten aus dem Bereich der Landwirtschaft sowie die Siedlungs- und Wohnbereiche unter Beachtung des jeweiligen Verkehrsaufkommens und der Verkehrswegenetzgestaltung. Die beiden letztgenannten Faktoren ändern nichts an der Konzeption der Modelle, jedoch beeinflussen sie deren räumliche Verteilung.

Nach Darstellung 11 sind Wohnsiedlungsbereiche innerhalb der Zonen und Sektoren A und B und solche an der Grenze von C möglich. Von letztgenannter gehen landwirtschaftliche Sektoren aus, die sich in unterschiedlicher Nutzung und bandförmig zu den Wohnsiedlungsbereichen erstrecken.

Als beispielhaft für eine derartige Ausweisung von landwirtschaftlichen Kernzonen ist die Hofgruppe "Baumwieserhöfe" im Untersuchungsgebiet Hanau-Gelnhausen bei Langenselbold anzusehen. Hier sind mehrere landwirtschaftliche Betriebe abseits von Wohnsiedlungen entstanden beziehungsweise ausgesiedelt worden, so daß Lärm-, Geruchs- und sonstige Störungen von Seiten der Landwirtschaft nicht auftreten und zudem eine Beeinträchtigung des landwirtschaftlichen Verkehrsflusses im Rahmen des Erträglichen bleibt. Ein eventueller Nachteils dieses Beispiels ist vielleicht in der Funktionseinheit von Wohnen und Arbeiten zu sehen. Andererseits aber ist gerade im Bereich der Landwirtschaft eine Funktionstrennung nicht immer leicht zu vollziehen, wenn nämlich Viehhaltungssysteme Bestandteil des Betriebes sind.

In den Untersuchungsgebieten Darmstadt-Groß-Gerau und Friedberg-Hanau zwischen regionalen Wirtschaftsschwerpunkten und im Verdichtungskern sind ebenfalls Kombinationen der beiden Modellkonzeptionen angebracht. In den Räumen wie in dem Untersuchungsgebiet Schlüchtern sollte dagegen infolge der topographischen Verhältnisse in erster Linie das Sektor-Nutzungsmodell zur Anwendung kommen.

Wie aus Darstellung 11 weiter zu ersehen ist, erfolgt keine symmetrische Anordnung und Festlegung der Zonen und Sektoren. Diese werden den jeweiligen Erfordernissen soweit angepaßt, daß den Belangen von Landwirtschaft und Naherholung Rechnung getragen wird. Dies bedeutet aber auch andererseits, daß die außerlandwirtschaftlichen Bereiche und Planungen die ausgewiesenen Nutzungszonen ebenso zu respektieren haben wie die Flächenzuweisungen für ihre Bedürfnisse.

Nach den Grundsätzen des Raumordnungsgesetzes ¹⁾ des Bundes

- sind die räumlichen Voraussetzungen dafür zu schaffen und zu sichern, daß die land- und forstwirtschaftliche Bodennutzung als wesentlicher Produktionszweig der Gesamtwirtschaft erhalten bleibt,
- soll die Landeskultur gefördert werden und
- ist für die Erhaltung, den Schutz und die Pflege der Landschaft sowie für die Sicherung und Gestaltung von Erholungsgebieten zu sorgen.

1) Bundesraumordnungsgesetz vom 8. April 1965,
BGBl I, S. 306

5 Landschaftsgestaltung unter Berücksichtigung von Maßnahmen der Landentwicklung

"Landentwicklung heißt ..., alle Maßnahmen in Angriff zu nehmen, die dauerhafte Verbesserungen und Lösungen der gesamten Probleme" ¹⁾ eines Raumes zur Folge haben. Unter Maßnahmen der Landentwicklung werden somit alle Bestrebungen, Unterstützungen und Hilfen zusammengefaßt, die der Verbesserung und Anhebung der Lebensbedingungen im ländlichen Raum dienen. Für den Bereich der Landwirtschaft stehen hier insbesondere Aussiedlungen, Althofsanierungen, Teilaussiedlungen von Betriebszweigen und Flurbereinigungen als umfassende Integralmaßnahmen im Vordergrund.

5.1 Bauliche Veränderungen in der Landwirtschaft

5.1.1 Zukünftige Betriebsstandorte in den Untersuchungs- gebieten

Bei den künftigen Standorten der Betriebe stehen die erforderlichen Neu- oder Umbaumaßnahmen von Gehöften aufgrund der Untersuchungsergebnisse in Kapitel 3 sowie den theoretischen Betrachtungen in Kapitel 4 im Mittelpunkt. Die zunehmenden Einflüsse außerlandwirtschaftlicher Faktoren auf das landwirtschaftliche Betriebsgeschehen und Verkehrsaufkommen finden ebenfalls ihren Niederschlag.

Der jetzige Betriebsstandort der landwirtschaftlichen Betriebe (Tabelle 6) ist maßgebend für die Stellungnahme der befragten Landwirte für den zukünftigen Betriebsstandort in Tabelle 50. Während sich aus der Untersuchung eindeutig die enorme Belastung der Landwirtschaft durch das hohe Verkehrsaufkommen gezeigt hat, sind viele Landwirte nicht bereit, daraus die Konsequenzen zu ziehen. Neben den positiven Auswirkungen des Verkehrs in Form von schonenderem Transport von Maschinen und Geräten auf gut ausgebauten Straßen stehen erhebliche Behinderungen entgegen. Diese äußern sich in den zunehmenden Verkehrsverflechtungen

1) Tröschner, T.: Einführung, S. 30. In: Landentwicklung - Aufgaben und Möglichkeiten, Hrsg.: HMLuU - Landeskulturerwaltung, Wiesbaden

Tabelle 50: Zukünftiger Betriebsstandort in den Untersuchungsgebieten

Gruppierungsmerkmale	N	Betrieb läuft aus	Betrieb behält Standort, wird weitergeführt	Veränderung des Standortes erwogen	Standort sowie Weiterführung des Betriebes unbestimmt	Nebenerwerb auch zukünftig
<u>Betriebsgrößenklasse</u>		%				
bis 9,9 ha LN	21	14,3	38,1	-	33,3	14,3
10,0 - 14,9 ha LN	38	5,3	68,4	-	18,4	7,9
15,0 - 19,9 ha LN	52	-	90,4	3,8	3,8	1,9
20,0 - 29,9 ha LN	13	1,1	94,5	2,2	2,2	-
ab 30,0 ha LN	78	-	93,6	6,4	-	-
<u>Gehöftstandort</u>						
Ortsmitte	114	5,3	75,4	4,4	7,9	7,0
Ortslage	57	-	94,7	-	5,3	-
Ortsrand	65	-	89,2	1,6	9,2	-
Gemarkung	46	-	95,6	4,4	-	-
<u>Gebiete</u>						
Gebiet DA-GG	88	1,1	86,4	-	11,4	1,1
Gebiet FB-HU	82	-	93,9	4,9	1,2	-
Gebiet HU-GN	54	9,3	79,6	3,7	1,8	5,6
Gebiet SLÜ	58	-	79,3	5,2	10,3	5,2
<u>Untersuchungsgebiet insgesamt</u>	282	2,1	85,8	3,2	6,4	2,5

und Flächenumwidmungen. Dabei ist der Flächenbedarf für Verkehrszwecke insofern bedeutungsvoll, als die Verkehrsprobleme und deren Bewältigung so spezifische Ansprüche stellen, daß bei Interessenkollisionen oft zugunsten der Verkehrsbedürfnisse entschieden wird.

Einerseits bemängelt die Landwirtschaft den zunehmenden Flächenbedarf für Verkehrszwecke, fordert eine Trennung der Verkehrsströme, aber aus Tabelle 50 ergibt sich nach Angaben der Landwirte mit steigender Betriebsgröße ein verstärktes Festhalten am alten Betriebsstandort. Andererseits zeigt sich aber auch, daß bereits ab einer Betriebsgröße von 15 ha LN Veränderungen des Gehöftstandortes erwogen werden. Während in den unter dieser Schwelle liegenden Betrieben Standortveränderungen nicht in Betracht kommen, sind es in der Betriebsgrößenklasse 15,0 bis 19,9 ha LN rund 4 % und in der Gruppe ab 30,0 ha LN über 5 % der Betriebe, die eine räumliche Gehöftverlagerung erwägen oder realisieren wollen. Dabei bedürfen diese Maßnahmen einer sorgfältigen Standortwahl und Einfügung in die Landschaft durch Eingrünung, Baugestaltung und Gebäudeordnung ¹⁾.

Entscheidend für einen Standortwechsel sind die Einflüsse der vorhandenen Gebäudesubstanz. Zudem werden noch Flurverfassung und natürliche Produktionsgrundlagen berücksichtigt. Das heißt, im Raum Friedberg-Hanau beträgt der Anteil der Betriebe, die ihren Standort beibehalten, mehr als 90 % gegenüber 85 % in Darmstadt-Groß-Gerau und rund 80 % in Hanau-Gelnhausen und Schlüchtern.

Die Anteile der auslaufenden Betriebe sowie diejenigen der Betriebe mit unbestimmter Zukunft unterliegen starken Schwankungen. Das gilt sowohl für die einzelnen Untersuchungsgebiete als auch innerhalb derselben.

1) Hessen 80, Großer Hessenplan - Aktionsprogramm Umwelt, S. 25

Gemessen an der Gesamtzahl der erhobenen Betriebe in den verschiedenen Gebieten ist der durchschnittliche Anteil mit rund 9 % derjenigen, die Standortveränderungen erwägen beziehungsweise deren Standort und Weiterführung unbestimmt sind, gering; verglichen mit der Anzahl von Neubaumaßnahmen vergangener Jahre haben die Standortverlagerungen erheblich an Bedeutung verloren. Vor allem dann, wenn man bedenkt, daß nur 3,2 % der Erhebungsbetriebe solche Maßnahmen durchzuführen beabsichtigen. Als vorrangige Gründe für eine Zurückhaltung in dieser Angelegenheit werden betriebswirtschaftliche, gesellschaftliche und soziologische Gesichtspunkte angeführt. Hinzu kommt die Ungewißheit in der Frage der Hofnachfolge, wobei die volkswirtschaftliche Gesamtentwicklung hinsichtlich der außerlandwirtschaftlichen Erwerbsmöglichkeiten als weiterer Risikofaktor angesehen wird.

5.1.2 Bauliche Veränderungen und Landentwicklung

Die zukünftigen baulichen Veränderungen in der Landwirtschaft sind nur im größeren Rahmen mit der politischen Zielsetzung der Raumordnung zu sehen ¹⁾. Gleiches gilt für die Maßnahmen der Landentwicklung, die zugleich als Mittel und Instrument der Raumordnungs- und Regionalpolitik anzuwenden und zu verstehen sind. "Eine Raumordnung großen Stiles wird unser Land künftig aufteilen in städtischen Raum, industriellen Raum und solchen für Landwirtschaft und Erholungsbetriebe ... Die ertragsmäßig besten Böden werden für die Agricultur ausgespart werden und neben ihnen Punkte besonderer natürlicher Schönheit für den Naherholungsverkehr der Städte bereitgestellt werden" ²⁾.

Im Zusammenwirken mit den Nutzungsmodellen (Kapitel 4) erhalten die baulichen Veränderungen und Neubauten von Gehöften neue Aufgaben. Obwohl die Nutzungsmodelle weitgehend un-

1) vgl. Hess. Raumordnungsprogramm, Raumordnungsgesetz des Bundes

2) May, E.: Mensch und ländlicher Raum ... a.a.O., S. 13/14

abhängig von der Besiedlungs- und Verkehrsdichte sowie der Wirtschaftskraft eines Raumes sind, müssen letztgenannte Faktoren bei den Maßnahmen der Landentwicklung berücksichtigt werden. Dies gilt besonders bei der Wahl der möglichen zukünftigen Betriebsstandorte. Mit der Errichtung von neuen Gehöften und Teilaussiedlungen sind die anstehenden Probleme nicht gelöst. Parallel hierzu haben Flächenaufstokungen und begleitende Flurneuordnungsmaßnahmen zu erfolgen. Deren Anwendungen dürfen nicht von Verdichtungsprozessen abhängig gemacht werden, denn "ein Sanierungs- und Entwicklungsbedürfnis" - als solches sind Siedlungs-, Althofsanierungs- und Aufstockungsmaßnahmen anzusehen -, "kann nämlich durchaus auch dort bestehen, wo größere Verdichtungen und größere Entwicklungen im Rahmen der Landesentwicklungspläne nicht vorgesehen sind" ¹⁾.

Aufgrund der Aussagen der Landwirte zum künftigen Betriebsstandort sind die Standortveränderungen nur von geringer Bedeutung. Obwohl eine Aussiedlung im klassischen Verfahren erhebliche Vorteile aufweist, ist sie nicht die adäquate Siedlungsform für die Nutzungsmodelle.

Die wesentlichen Vorteile einer Aussiedlung sind:

- direkte Verbindung zu den im Rahmen einer Flurneuordnung zu schaffenden arrondierten Flächen,
- Reduzierung der Feldentfernung für im Ort verbleibende Betriebe
- Verringerung des Zeitaufwandes für die Abwicklung des landwirtschaftlichen Verkehrs zur Bewirtschaftung von Hof und Nutzflächen,
- Entmischung und Entlastung des Verkehrs.

Diesen stehen andererseits nicht zu unterschätzende Nachteile wie:

- Herauslösen der Siedlerfamilien aus dem bisherigen Gemeindewesen,
- Gefahr der gesellschaftlichen Isolation

1) Flitzner, G.: Die Spannweite des Aufgabenbereiches der Landgesellschaften ... a.a.O., S. 186

- geringere Mobilität von Personen und Produktionsmittel und
- zusätzliche Ausweitung des sozialen Verkehrs (weite Anfahrt zur Schule, zum Kindergarten, zum Einkauf)

entgegen.

Daraus folgt eine künftig nicht mehr generell zu verantwortende Belastung der Siedlerfamilien. Bei den Nutzungsmodellen wird von einer Integration in die Gemeinwesen ausgegangen. Somit bietet sich die Gruppenlandwirtschaft im Gegensatz zur einzelbetrieblichen Siedlungsmaßnahme als adäquate Siedlungsform für die Nutzungsmodelle an. "Der Hof als in sich geschlossene, bauliche Ausdrucksform der Funktionsbedingungen des bäuerlichen Familienbetriebes verliert seine Bedeutung. War bisher die Zuordnung von Wohnhaus, Wirtschaftsgebäude und Maschinenschuppen in der Planung bestimmend, so müssen in der Gruppenlandwirtschaft in erster Linie die Produktionseinheiten aufeinander bezogen werden"¹⁾. Die Voraussetzungen hierfür müssen Gebäudeformen liefern, die je nach der Bewirtschaftungsform variierbar sind und eine Anpassung an neue Nutzungsformen ermöglichen. Die auftretenden Kosten wären dann nicht mehr von einem einzelnen Betrieb, sondern von einer Betriebsgemeinschaft zu tragen.

Eine Verdichtung der Funktionsbereiche Wohnen, Arbeiten und Erholung ist auch aus ökologischen Gründen naheliegend und in der Gruppenlandwirtschaft als Bestandteil der Nutzungsmodelle gegeben. Die hierin enthaltenen Vorteile sind für den Bereich der Landwirtschaft nicht nur in einer langfristig gesicherten Nutzung festgelegter Flächen, sondern auch im Bereich der Verkehrsabwicklung vorhanden. "Denn nur bei einer solchen Siedlungsstruktur (Verdichtung von Wohn- und Arbeitsstätten)²⁾ - können Freiräume (für Landwirtschaft und Erholung) . geschaffen werden. Dabei bietet das Prinzip der achsenförmigen Ausdehnung (dieses Prinzip findet auch im Sektor-Nutzungsmodell Anwendung) der

1) Landzettel, W.: Bauen auf dem Lande ... a.a.O., S. 96

2) Bemerkungen in Klammern vom Verfasser

Verdichtungsschwerpunkte die besten Möglichkeiten, auch hinsichtlich der Notwendigkeit, den motorisierten Massen-individualverkehr durch ein rationelles und effizientes Verkehrssystem zu ersetzen. Das aber ist nur bei achsialen Verdichtungen möglich ..." ¹⁾.

Zur Bewältigung des Verkehrsaufkommens sind radial ausgebaute Verkehrswegenetze sowie tangential Verkehersquerverbindungen anzustreben, wie sie sich aus den Nutzungsmodellen für die Verkehrsabwicklung ergeben. Eine Achsenbildung bietet im Rahmen einer Gebiets- und Funktionalreform am "ehesten Gewähr für die Freihaltung von Naherholungslandschaften" ²⁾.

5.1.3 Zukünftiger landwirtschaftlicher Siedlungsbedarf

Trotz der hohen Anteile von Betrieben, die ihren jetzigen Standort (Tabelle 50) beibehalten wollen, müssen unter Berücksichtigung einer langfristigen Entwicklung und Sicherung des Wirtschaftsbereiches Landwirtschaft und deren Einzelbetriebe Siedlungsmaßnahmen durchgeführt werden. Dabei ist zwischen betriebswirtschaftlichen Erfordernissen und öffentlichen Interessen bei dem künftigen Siedlungsbedarf zu unterscheiden. Unter letztgenanntem werden sowohl Aussiedlungen, Althofsanierungen, Teilaussiedlungen, Ausgliederungen von Betriebszweigen als auch Baumaßnahmen für kooperative Wirtschaftsformen mit und ohne räumliche Standortveränderungen zusammengefaßt.

Die Gründe für den künftigen Siedlungsbedarf aus betriebswirtschaftlichen Erfordernissen werden im wesentlichen von folgenden Faktoren beeinflußt:

1. Eine überalterte und unzureichende Gebäudesubstanz läßt die erforderlichen Rationalisierungs- und Spezialisierungsvorhaben nicht oder nur mit überhöhten Kosten zu.

1) Ernst, W.: Die Entwicklung des ländlichen Raumes ... a.a.O.

2) Jochimsen, R., Knobloch, P.; Treuner, P.: Gebietsreform und regionale Strukturpolitik ... a.a.O., S. 86

2. Die unzureichenden Platzverhältnisse der Hofreiten einschließlich der vorhandenen Hofanschlußstücke erlauben keinerlei Ausbaumöglichkeiten. Erschwerend kommt hinzu, daß aufgrund der mit der Landwirtschaft unvermeidbar verbundenen Lärm- und Geruchsentwicklung Baugenehmigungen für Stallgebäude im Wohnbereich künftig untersagt werden.
3. Trotz vorhandener und genehmigter Ausbaumöglichkeiten am alten Betriebsstandort ist zwar eine Verbesserung der innerbetrieblichen Wirtschafts- und Verkehrsverhältnisse zu erzielen. Die ungünstige allgemeine Verkehrslage wiegt aber in vielen Fällen die erreichbaren Vorteile wieder auf.
4. Aufgrund des gestiegenen Umweltbewußtseins der Bevölkerung werden zusätzliche Kosten für die Anschaffung von Lärm- und Immissionsschutzanlagen bei Stallbauten im Wohngebiet erforderlich, die von den Betrieben nicht aufgebracht werden können.

Die betriebswirtschaftlichen Gründe für Standortveränderungen und Siedlungsmaßnahmen berühren in vielen Dingen diejenigen der öffentlichen Interessen. Öffentliche Interessen greifen Platz im Rahmen von Altstadt- und Dorfsanierungen und von Flurbereinigungen als umfassender Integralmaßnahmen. Auch infolge von Trassenneuführungen (Autobahn, Bundesfernstraße) können Gehöfte verlegt werden. Desgleichen dient die Errichtung von Landauffangbetrieben zur Vermeidung von Brachflächen dem öffentlichen Interesse. Letzteres liegt in erheblichem Maße vor, wenn

1. "die alte Hofstelle für gemeinnützige, öffentliche oder gemeinschaftliche Vorhaben (z.B. Kindergärten, Spielplätze, Straßenbau, Friedhofserweiterung, Gemeinschaftseinrichtungen) benötigt wird, oder
2. die Aussiedlung im Rahmen und zum Vorteil einer Flurbereinigung oder städtebaulicher und ordnungspolitischer Maßnahmen (Dorferneuerung) durchgeführt wird, oder

3. zu wenig entwicklungsfähige Betriebe mit einer ausbaufähigen Hofstelle vorhanden sind,
4. der Betrieb aussiedeln muß, weil Erweiterungsbauten am alten Standort wegen der dadurch entstehenden Immissionen (Lärm- und Geruchsbelästigungen) nicht zugelassen werden" ¹⁾.

Alle vorgenannten Faktoren sowie die Ergebnisse der Erhebung in Kapitel 3 und die der landwirtschaftlichen Nutzungsmodelle fließen ein in den zukünftigen Siedlungsbedarf für das Land Hessen. Zugleich wird unterstellt, daß noch etwa 40-50 % ²⁾ der heute existierenden Haupterwerbsbetriebe (ab 10,0 ha LN) aus der Produktion ausscheiden oder zu Nebenerwerbsbetrieben abstocken. Daraus folgern nicht nur starke regionale Differenzierungen, sondern auch solche innerhalb eng begrenzter Räume.

Nach Tabelle 4 - Betriebsgrößenentwicklung in den vier Untersuchungsgebieten insgesamt - waren von 1949/50 bis 1970 in den Räumen Hanau-Gelnhausen und Schlüchtern die größten Abnahmeraten aller Untersuchungsgebiete in der Zahl der landwirtschaftlichen Betriebe festzustellen. Für die Zukunft bedeutet dies: trotz der wesentlich günstigeren natürlichen Produktionsverhältnisse wird die Zahl der aus der Landwirtschaft ausscheidenden oder der abstockenden Betriebe im Verdichtungskern Friedberg-Hanau und im Durchgangsgebiet - zwischen zwei Verdichtungsräumen - Darmstadt-Groß-Gerau absolut größer sein als in den vorgenannten Gebieten. Dabei übt die wirtschaftliche Gesamtentwicklung eines Raumes einen entscheidenden Einfluß auf den Freisetzungprozeß von Personen und Flächen aus der Landwirtschaft aus.

Über 60 % aller Erhebungsbetriebe haben ihren Standort in Ortsmitte und Ortslage. Die langfristig existenzfähigen Betriebe befinden sich dagegen heute schon zum überwiegen-

-
- 1) Richtlinien für die Förderung der Aussiedlung, Althofsanierung und ländlichen Siedlung im Rahmen der Gemeinschaftsaufgabe "Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes" vom 4. Sept. 1973, S. 19. Hrsg.: Der Hessische Minister für Landwirtschaft und Umwelt
 - 2) Müller, G.: Zielvorstellungen und Instrumentarium für die zukünftige Siedlungsstruktur ... a.a.O.

den Teil am Ortsrand und in der Gemarkung. Auch das Alter der Gebäudesubstanz (Tab. 7) und die bisher durchgeführten baulichen Veränderungen (Tab. 8 und 9) beeinflussen den künftigen Siedlungsbedarf.

Somit ergibt sich für den Raum Darmstadt-Groß-Gerau ein Siedlungsbedarf von etwa 3 % bis 5 %, gemessen an der heutigen Gesamtzahl der landwirtschaftlichen Betriebe ab 10,0 ha LN unter gleichzeitiger Berücksichtigung einer Ausscheidungsquote von 40 bis 50 %. Im Gebiet Friedberg-Hanau mit dem größten Verkehrsaufkommen, den sehr günstigen und natürlichen Produktionsgrundlagen sowie großer Bautätigkeit und dem damit verbundenen Landverlust ergibt sich ein langfristiger Siedlungsbedarf von etwa 5 % bis 7 %. Gleichzeitig besteht in diesem Raum die größte Notwendigkeit, die Landwirtschaft in die in den Nutzungsmodellen vorgesehenen Bereiche der Flächennutzung einzuweisen. Diese Maßnahme ist nicht nur im Hinblick auf eine langfristige Sicherung der Flächen für die Nahrungsmittelerzeugung erforderlich, sondern vor allem auch im Interesse der Naherholung, und um einer weiteren Zersiedlung des Stadt-Umlandbereiches zu begegnen. Im Raum Hanau-Gelnhausen sind für etwa 2 % bis 4 % der landwirtschaftlichen Betriebe Siedlungsmaßnahmen erforderlich. Mit einem etwa gleich hohen Anteil ist auch im Untersuchungsgebiet Schlüchtern aufgrund der ungünstigen natürlichen und topographischen Standortverhältnisse zu rechnen. Zudem kann bei den künftigen Siedlungsmaßnahmen davon ausgegangen werden, daß sie zum allergrößten Teil aus öffentlichen Interessen erfolgen werden, da die erforderlichen Mittel von den Betrieben ohne staatliche Hilfen nicht aufgebracht werden können.

Aufbauend auf den Untersuchungsergebnissen und den Aussagen der Landwirte zum zukünftigen Betriebsstandort wird in Tabelle 51 - zukünftiger landwirtschaftlicher Siedlungsbedarf in Hessen - eine Hochrechnung zur Ermittlung des voraussichtlichen Siedlungsbedarfes vorgenommen.

In Tabelle 51 wurden nach Tabelle 1 die Anteile der befragten Betriebe und nach Tabelle 50 die Anteile der Standortveränderungen erwägenden Betriebe und diejenigen der Betriebe herangezogen, bei denen sowohl die Standortveränderung als auch die Weiterführung des Betriebes unbestimmt sind. Diese Werte wurden auf die Ergebnisse der Landwirtschaftszählung in Hessen von 1971/72 übertragen und hochgerechnet. Ausgenommen hiervon wurden die Werte in Spalte 7 für die Betriebe in den Gruppen 4,9 ha LN und 5,0 bis 9,9 ha LN. Dabei wurde unterstellt, daß diese Betriebe langfristig ohnehin aus der Produktion ausscheiden oder im Nebenerwerb bewirtschaftet werden und die wirtschaftliche Ausgangsbasis für Standortveränderungen nicht vorhanden ist.

Danach ergibt sich in dem von der derzeitigen Betriebsleitergeneration überschaubaren Zeitraum (bis etwa 1990) ein künftiger Siedlungsbedarf für das Land Hessen von mindestens 329 Fällen. Dem stehen 545 unsichere Fälle gegenüber. Letztgenannte sind als die Reserve für weitere Siedlungsvorhaben anzusehen, falls solche im öffentlichen Interesse stehende Erfordernisse auftreten.

Die sich mit ziemlicher Sicherheit ergebenden räumlichen Standortveränderungen (329 Fälle) werden nach Tabelle 51 ausschließlich von jenen Betrieben vorgenommen, die heute schon mindestens 15 ha LN bewirtschaften. Knapp 60 % dieser Siedlungsfälle entfallen auf die Betriebe mit mehr als 30 ha LN. Diese Angaben können allerdings nur eine Überschlagsrechnung sein, da die Untersuchungsgebiete zwar für viele, aber nicht für alle Teilräume Hessens typisch sind.

Im Zusammenhang mit den künftigen Siedlungsmaßnahmen sind deren Standorte zu beachten. Diese sind in den, in den Nutzungsmodellen festgelegten Zonen C und Sektoren C der landwirtschaftlichen Sonderbaugebiete auszuweisen. Dabei sollen mehrere Betriebe in diesen Bereichen angesiedelt werden, um die nachteiligen Auswirkungen der bisherigen einzelbetrieblichen Siedlungsmaßnahmen, vorwiegend in den Gemarkungen verstreut liegende Einzelhöfe, zu vermeiden.

Tabelle 51: Zukünftiger landwirtschaftlicher Siedlungsbedarf in Hessen (Hochrechnung der Tabelle 50 gemäß den Anteilen der befragten Betriebe nach Tabelle 1)

Betriebs- größen- klassen	Anzahl der Betrie- be (1)	Anteile der be- fragten Betriebe nach Ta- belle 1	Anzahl der Be- triebe (% Spalte 3 von Zahl aus Spalte 2)	Betriebe mit Standortverän- derungen Anteile Anzahl nach Tabelle 50		Standortveränderung und Betriebsweiter- führung unbestimmt Anteil nach Anzahl Tabelle 50	
1	2	3	4	5	6	7	8
bis 4,9 ha LN ²⁾	39 842	5 %	1992	-	-	(33,3 %)	3)
5,0 - 9,9 ha LN	17 473	15 %	2621	-	-	(33,3 %)	3)
10,0 - 14,9 ha LN	11 028	20 %	2205	-	-	18,4 %	406
15,0 - 19,9 ha LN	8 492	25 %	2123	3,8 %	82	3,8 %	82
20,0 - 29,9 ha LN	7 779	33,3	2590	2,2 %	57	2,2 %	57
ab 30,0 ha LN	2 961	alle Be- triebe	2961	6,4 %	190	-	-
insgesamt	87 575	—	14492	—	329	—	545

1) Landwirtschaftszählung 1971/72, Nr. 55, Neue Folge, Heft 1, Hessisches Statistisches Landesamt, Wiesbaden 1973

2) Betriebe unter 1 ha LN wurden nicht berücksichtigt

3) Nicht berücksichtigt, da hier keine Standortveränderungen aufgrund der wirtschaftlichen Ausgangsbasis zu erwarten sind

Vielmehr soll mit den Nutzungsmodellen eine neue Form der Aussiedlung einhergehen. Diese Form wird nach LANDZETTEL als Gruppenlandwirtschaft bezeichnet. Dabei wird, wie schon angedeutet, die gemeinsame Nutzung des Bauvolumens in den Vordergrund gestellt.

11. Bei wachsenden Bestandsgrößen wird die Degression der Baukosten wirksam, die auf einer intensiveren Nutzung der technischen Ausstattung sowie einer relativen Baukostensenkung durch größeres Bauvolumen und besserer Raumausstattung beruht. Die Gruppenlandwirtschaft ist in dem Maße mit Großbetrieben vergleichbar, je fortgeschrittener die bauliche Integration ist. Die Kosten Degression wird um so weniger wirksam, je mehr mit baulichen Maßnahmen auf individuelle Bewirtschaftung und Baukörper Rücksicht genommen werden muß.
2. Bei Gruppenlandwirtschaft am Ortsrand - und dieser Standort bietet sich an - reduzieren sich die Erschließungskosten, können Neubaukosten für Wohnhäuser entfallen und das Gebäudekapital der alten Hoflagen weiter benutzt werden. Bei der üblichen Aussiedlung von Einzelbetrieben sind Kapitalinvestitionen für Erschließung und Wohnhaus, d.h. für unproduktive Investitionsmaßnahmen unumgänglich" ¹⁾.

Die unterschwellig mitklingenden Fragen der Rentabilität und Zielgerichtetheit aller Maßnahmen in Verbindung mit dem künftigen Siedlungsbedarf sind vielmals nur vordergründig zu beantworten, denn "es gibt nur eine Rentabilität in Bezug auf ein Ziel beziehungsweise auf ein Zielsystem" ²⁾. In diesem Falle ist es die Anpassung der Standortwahl bei Siedlungsmaßnahmen an die in den Nutzungsmodellen ausgewiesenen Bereiche unterschiedlicher Intensitäten der Flächennutzung. Die Hauptaufgabe der Nutzungsmodelle besteht in der langfristigen Sicherung der Nahrungsmittelerzeugung und der Her-

1) Landzettel, W.: Bauen auf dem Lande ... a.a.O., S. 97

2) Vogt, Kl.: Zur Rentabilität von Maßnahmen der Stadt- und Dorferneuerung. Weltwirtschaftliche Studien, S. 26, Göttingen 1969

stellung eines den landwirtschaftlichen Bedürfnissen angepaßten Verkehrssystems.

Mit der langfristigen Flächensicherung in den Nutzungsmodellen hat ein derartiges Offenhalten nicht nur ökonomische, sondern auch ökologische Bedeutung. Die Landschaft ist Standort für die künftigen Siedlungsmaßnahmen, dient dem Freiraumbedarf der Erholungssuchenden und durch landwirtschaftliche Nutzung der Umwelterhaltung und Umweltsicherung. Somit ist den in den Modellen zugewiesenen Funktionen der Flächen die gleiche rechtliche und gesellschaftliche Bedeutung beizumessen, wie den Naturschutz-, Wasserschutz- und anderen Schutzgebieten.

5.2 Eignung und Einsatz der landwirtschaftlichen Nutzungsmodelle im Erholungswesen

Um den zunehmenden Erholungsansprüchen gerecht zu werden, sind die Nutzungsmodelle mit erschließenden und ergänzenden Erholungseinrichtungen auszustatten. Da Zone A im Zonen-Nutzungsmodell erst im Anschluß an die Vorbehaltsflächen für den zukünftigen Wohn- und Industrieflächenbedarf beginnt und sie konzeptionsgemäß bevorzugt der Naherholung dienen soll, kann in Verbindung mit diesem Bereich eine weitere, die landwirtschaftlichen Interessen berücksichtigende Raumgliederung mit ebenfalls drei Zonen vorgesehen werden. Dies wären Subzonen der Nutzungszonen.

Subzone 1: Anreise und Einkehrzone:

sie dient dem Auffangen und Leiten der Besucher, ihrer Versorgung und Unterbringung im Weichbild der Ortschaften und entlang der Durchgangsverkehrswege. Hierher sind z.B. Wochenendhausgebiete, Feriendörfer und Großparkplätze anzulegen¹⁾²⁾³⁾.

Fußnote 1)2)3) siehe folgende Seite

Subzone 2: Spazier- und Lagerzone

sie bildet eine Filter- oder Pufferzone zwischen 1 und 3 und bietet sich für die Erholungseinrichtungen an, die eine gewisse Unruhe in die Landschaft bringen: "kleine und mittlere Parkplätze, Freibäder, Camping- und Zeltlagerplätze, Liege- und Spielwiesen, Wildgatter" ¹⁾²⁾³⁾.

Subzone 3: Ruhe- und Wanderzone

sie bildet den Kern und muß als "Oase der Ruhe" gesichert werden. "Dort können sich die Menschen vereinzeln und sich unmittelbaren Naturgenuß verschaffen. Daher dürfen dort nur Anlagen, die dem Fußwanderer dienen, geschaffen werden: etwa Wanderwege, Schutzhütten, Waldlehrpfade, Aussichtsfürme" ¹⁾²⁾³⁾.

Bei der Zuordnung der verschiedenen Raumnutzungszonen von Landwirtschaft und Erholungswesen sind räumliche Distanzierungen unausweichlich. Die Anreise- und Einkehrzone ist zwischen den Ausläufern der Dörfer und dem Beginn der Zone A (Sektor A) des Nutzungsmodells anzulegen. Ihre Aufgabe besteht darin, die zu erwartenden Verkehrsmengen aufzunehmen und aus der Flur fernzuhalten. Weiterhin spricht für eine der Zone A vorgelagerte Subzone 1 eine bessere Übersichtlichkeit für die Anlage von Parkplätzen, Müllbeseitigungsvorrichtungen und anderen der Erholung dienende Einrichtungen. Für dorfnahen Lagen der Anreise- und Einkehrzone sprechen zudem die relativ günstigen Bedingungen für die Versorgung - Einkaufsmöglichkeiten, sanitären Institutionen - wobei eine Mindestausstattung mit infrastrukturellen Einrichtungen aus Kostengründen weitere Vorteile aufweist.

1) Hessen 80, Mensch und Umwelt ... a.a.O., S. 24

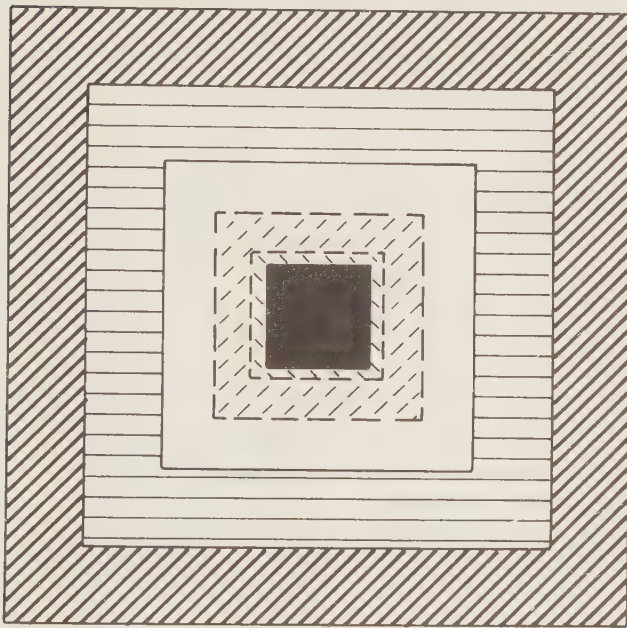
2) vergl. Nahbereich Schlüchtern ... a.a.O., S. 201

3) Näheres hierzu: Heintze, G.: Landschaftsrahmenplan Naturpark ... a.a.O.,

Die Spazier- und Lagerzone deckt sich mit den, in den Zonen und Sektoren A und B des landwirtschaftlichen Nutzungsmodells vorgesehenen Erholungseinrichtungen bei Ausdehnung der Wander- und Spazierzone auf alle Teile der Gemarkung. Die Infrastruktur- und sonstigen Einrichtungen der Subzone 1 sind vor Beginn der Zone A (des Sektors A) auszuweisen, um die landwirtschaftliche Flächennutzung nicht zu stark zu beeinträchtigen. Vor allem deshalb, um eine mißbräuchliche Nutzung landwirtschaftlicher Flächen als Spielwiesen zu vermeiden und eine Behinderung bei der Flächenbearbeitung durch achtloses Wegwerfen von Müll und Unrat jeder Art nach Möglichkeit auszuschließen. Vom Grundsatz her ist auch gegen eine Umwidmung von Flächen als Spiel- und Liegewiesen nichts einzuwenden, sofern zum Beispiel die landwirtschaftlichen Interessen gewahrt bleiben.

Eine separate Ausweisung der Ruhe- und Wanderzone in Verbindung mit den Nutzungsmodellen ist nicht notwendig, da die Fluren ohnehin vorrangig der Landwirtschaft und dem Erholungswesen zugänglich sind. Für das Erholungswesen gilt dies nur unter der Bedingung, daß es sich um eine Erwanderung der Fluren handelt. Auch lassen sich in diesem Zusammenhang Wirtschaftswege als Lehrpfade ausbauen. An den Feldrainen werden zum Beispiel Tafeln aufgestellt, auf denen solche, die jeweilige Kultur betreffende Angaben gemacht werden (Art der Frucht, Sorte, Herkunftsland, Boden- und Klimagesprünge, durchschnittliche Ertragshöhe, ortsübliche Bestell-, Pflege- und Erntezeit, überwiegender Verwendungszweck und dergleichen). Durch Betriebsbesichtigungen können zudem im Anschluß an die Lehrpfade den Erholungssuchenden die Beziehungen zwischen Landwirtschaft und Landschaft verdeutlicht werden. Hier eröffnet sich eine Möglichkeit, die Wechselwirkungen von Landwirtschaft in Form der Flächennutzung und Hofarbeiten sowie von Landschaftspflege und -erhaltung zu demonstrieren. Desweiteren kann somit zu einem besseren Verständnis der unterschiedlichsten Anforderungen an den Raum beigetragen werden.

Darst. 12
Integriertes Modell von landwirtschaftlichen
Nutzungs- und Erholungs-zonen



Siedlungs- und Wohnbereich

landw. Nutzungszone A

" " B

" " C

Erholungszone 1 in Nutzungszone im Anschluß an Siedlungs- u. Wohnbereich

" 2 " " " " " "

" 3 Verteilung über gesamte Gemarkung

Die Darstellung 12 vermittelt einen Überblick über die räumliche Zuordnung von landwirtschaftlichen Nutzungsmodellen und Erholungsmodellen. Mit der Zuordnung der raumwirksamen Zonen sind zum Teil die wesentlichen Faktoren genannt, die den Rahmen der Landschaftsgestaltung abstecken. Dies darf nicht dazu verleiten, die Landschaft als ein Produkt dieser Raumaufteilung anzusehen. Vielmehr bildet die Landschaft den Rahmen, in den die Modelle mit Hilfe von Flurneuordnungs- und Siedlungsmaßnahmen im Zuge der Gebiets- und Funktionalreform eingefügt werden können. Zudem sind unter Beachtung des Landschaftspflegegesetzes ¹⁾ die Anwendungs- und Realisierungsmöglichkeiten für die landwirtschaftlichen Nutzungsmodelle nach den fachlichen Grundsätzen des Hessischen Landesraumordnungsprogrammes ²⁾ vorhanden. Demzufolge

- " - sind die für das Klima wesentlichen Grünzüge zu erhalten oder anzulegen,
- sollen, insbesondere in der Nähe größerer Städte Naherholungsgebiete geschaffen oder ausgestaltet werden,
- sind Maßnahmen der Erholung und Verbesserung der Agrarstruktur durchzuführen,
- sollen ländliche Räume verkehrsmäßig gut erschlossen werden und
- soll die städtebauliche Ordnung bebauter und unbebauter Flächen soweit wie möglich zu einer klaren Abgrenzung von Bebauung und freier Landschaft führen" ³⁾.

1) Hessisches Landschaftspflegegesetz vom 4. April 1973

2) Gesetz über die Feststellung des Hess. Landesraumordnungsprogrammes und zur Änderung des Hess. Landesplanungsgesetzes vom 18. März 1970, GVBl für das Land Hessen, I, S. 265

3) Metzler, R.: Aufgaben und Ziel der Landeskulturverwaltung in Landentwicklung Planung - Koordinierung - Wirksamkeit, S. 23. Hrsg.: HMLU-Landeskulturverwaltung, Wiesbaden, Juni 1972

6 Zusammenfassung

Aufgabe der Untersuchung war es, in vier ausgewählten Untersuchungsgebieten Hessens die Wechselbeziehungen zwischen dem landwirtschaftlichen und dem allgemeinen Verkehr darzustellen. Aufbauend auf den Ergebnissen werden mit Hilfe von Raumordnung und Regionalplanung Alternativen für eine Entmischung der Verkehrsströme, für eine langfristige sichere Flächennutzung und für Maßnahmen der Landentwicklung aufgezeigt.

Wesentlichen Einfluß auf die Verkehrsbeziehungen der landwirtschaftlichen Betriebe haben die Gehöftstandorte und die Wirtschaftskraft der jeweiligen Räume. Obwohl rund 60 % der untersuchten Betriebe ihren Gehöftstandort in Ortsmitte und Ortslagen haben, ist mit zunehmender Betriebsgröße eine verstärkte Tendenz zu Ortsrand- und Gemarkungslagen festzustellen. Diese Entwicklung wird nachhaltig von der baulichen Errichtung der Betriebe geprägt. Die Mehrzahl der Gebäude stammt aus dem 19. und Anfang des 20. Jahrhunderts. Diese Erstellungszeiträume wirken sich wiederum auf die Intensitäten der baulichen Veränderungen aus, die in erster Linie aus betriebsorganisatorischen und wirtschaftlichen Erwägungen heraus durchgeführt worden sind und sich auf die Verkehrsbedürfnisse der Betriebe auswirken.

Je günstiger sich die Verkehrssituation der freien Hoffläche darstellt, um so leichter ist eine zweckmäßige Nutzung der Wirtschaftsgebäude. Im Durchschnitt haben 50 % der Betriebe zwei und mehr Ein- beziehungsweise Ausfahrten und bei rund 75 % sind die Wende- und Abstellmöglichkeiten als gut bis ausreichend zu bezeichnen.

Die Verkehrsdichte belastet die Wechselbeziehungen zwischen landwirtschaftlichem und allgemeinem Verkehr nachhaltig. Bei der regionalen Betrachtung weisen die Betriebe in dem Untersuchungsgebiet Friedberg-Hanau die schwerwiegendsten Behinderungen ihres Verkehrsaufkommens auf. Über 40 % der mittleren bis starken Beeinträchtigungen entfallen auf die sehr

hohe Verkehrsdichte. Auch in den Untersuchungsgebieten Darmstadt-Groß-Gerau, Hanau-Gelnhausen und Schlüchtern zeigt sich diese Abhängigkeit bei den Ein- und Ausfahrten von der Verkehrsdichte, wenn auch weniger drastisch. Diese an der Hofstelle auftretenden Behinderungen durch ein hohes allgemeines Verkehrsaufkommen wirken sich auf alle folgenden Verkehrsbedürfnisse der landwirtschaftlichen Betriebe verstärkend aus.

Neben den Schwierigkeiten des Zusammenfließens der verschiedenen Verkehrserzeuger direkt an den Gehöften ergeben sich weitere bei dem Hof-Feld-Verkehr. Dabei sind die jahreszeitlich vegetationsbedingten Unterschiede in den Fahrtnotwendigkeiten zu berücksichtigen. Obwohl für alle Räume die gleichen, wenn auch in unterschiedlich starkem Maße, Bestimmungsgründe, Verkehrsdichte, Erwerbsstruktur, Wirtschaftskraft des Raumes gelten, ruft die wechselnde Intensität der Landbewirtschaftung erhebliche Differenzierungen hervor. Das hohe Verkehrsaufkommen der landwirtschaftlichen Betriebe im Untersuchungsgebiet Friedberg-Hanau mit mehr als 45 % vor und während des Berufsverkehrs ist im Sommerhalbjahr hauptsächlich auf einen intensiven Hackfruchtanbau und die Viehhaltungssysteme zurückzuführen. Für das Gebiet Schlüchtern mit einem Anteil von knapp 30 % der Fahrten vor und während des Berufsverkehrs ist fast allein die Rindviehhaltung maßgebend. Das Gebiet Darmstadt-Groß-Gerau hat einen sehr intensiven Gemüseanbau und hohen Hackfruchtanbau; dafür aber eine nicht so stark ausgeprägte Tierhaltung wie die vorgenannten Untersuchungsräume. Das findet in dem geringen Anteil von unter 20 % der Fahrten vor und während des Berufsverkehrs vom Hof zum Feld im Sommerhalbjahr seinen Niederschlag. Im Gebiet Hanau-Gelnhausen wird das knapp über 20 % liegende Verkehrsgeschehen vor und während des Berufsverkehrs von einem hohen Rindviehbesatz und dem hohen Grünlandanteil bedingt.

Die Hauptunterschiede zwischen den Verkehrserzeugern Landwirtschaft und anderer Sektoren sind darin zu sehen, daß der landwirtschaftliche Verkehr innerhalb relativ eng begrenzter Räume abgewickelt wird. Der allgemeine Verkehr dagegen wird weitgehend von überregionalen Erfordernissen dirigiert.

Die Arbeitszeiteinteilung als Ergebnis der Anbaustrukturen und der Tierhaltung legt zu über 50 % das gesamte Ablaufgeschehen und die Verkehrsbedürfnisse der Landwirtschaft fest. Sie bestimmt den Grad der Anpassung an den allgemeinen Verkehr und die Zeitpunkte der betrieblichen Fahrten.

So hat die Untersuchung weiterhin ergeben, daß der Hauptanteil der Fahrten vom Feld zum Hof im Sommer- wie im Winterhalbjahr während der Berufsverkehrszeiten abrollt. Folglich sind in diesen Zeiträumen die wechselseitigen Behinderungen von landwirtschaftlichem und allgemeinem Verkehr häufiger anzutreffen als in den anderen Tageszeiten.

Ebenso wie die allgemeine Verkehrslage beeinflußt die Flurverfassung die Dauer der Arbeitszeit auf dem Feld und die entstehenden produktiven und unproduktiven Arbeitszeiteile. Die Landwirtschaft ist ohne den Einsatz moderner Maschinen und Geräte den wachsenden Leistungs- und Produktionsanforderungen nicht gewachsen. Die heute in Betracht kommenden Großmaschinen sind wegen ihrer Schwerfälligkeit und geringeren Beweglichkeit auf zu kurzen Feldern und einer stark zersplitterten Flur (rund 55 %) nicht kostendeckend einzusetzen. Gerade durch die Vielzahl der Felder (rund 60 % der Betriebe haben mehr als 20 Schläge und davon die Hälfte mehr als 30) wird das Verkehrsaufkommen der Landwirtschaft stark gefördert und ein Zusammenfließen mit dem nichtlandwirtschaftlichen Verkehr erschwert.

Flurverfassung und Wegenetzdichte stehen gleichfalls in gegenseitiger Abhängigkeit. Die Maschigkeit des Wegenetzes wird von der Betriebsgrößenstruktur bestimmt. Eine kleinbäuerliche Struktur hat ein höheres Verkehrsaufkommen zur Folge als eine großbetriebliche mit dem entsprechenden Wegenetz.

Davon werden wiederum die Probleme des Umwegefahrens und der Parallelwege betroffen.

So ist im Gebiet Friedberg-Hanau mit über 55 % die Notwendigkeit, Umwege zu fahren, erheblich größer als mit gut 30 % im Raum Darmstadt-Groß-Gerau und mit jeweils rund 40 % in den Gebieten Hanau-Gelnhausen und Schlüchtern. Als Ursachen dafür werden von den Landwirten angegeben: die landwirtschaftlichen Fahrzeuge sind zu langsam, der allgemeine Verkehr wird zu sehr behindert, zu große Unfallgefahr, zu langes Warten an Einmündungen und kein Einordnen in den fließenden Verkehr, zu starke Fahrbahnverschmutzung und die Felder sind auf gut ausgebauten Wegen besser zu erreichen. Die Anlage von Parallelwegen ist hinsichtlich einer Verkehrstrennung und zur Verminderung des Zusammenfließens mit dem allgemeinen Verkehr zu Straßen mit hoher Verkehrsdichte in jedem Gebiet erforderlich, jedoch in unterschiedlichem Umfang.

Eine Öffnung der Wegenetze ist nach Angaben der Landwirte nur für den Erholungssuchenden und den Wochenendverkehr zu ermöglichen, wenn die öffentliche Hand die Bau- und Unterhaltungskosten trägt. Ausschlaggebend für die Zurückhaltung der Landwirte gegenüber einer Öffnung sind die zu klein ausgelegten Wegenetze, die nur den landwirtschaftlichen Anforderungen genügen.

Aufbauend auf den Untersuchungsergebnissen wird mit Hilfe der Nutzungsmodelle eine funktionelle Gliederung des Raumes vorgenommen. Bei der räumlichen Funktionstrennung von Wohnen und Arbeiten im Zonen-Nutzungsmodell und der Funktionseinheit im Sektor-Nutzungsmodell sind die Verkehrsabwicklung und die landwirtschaftliche Flächennutzung die entscheidenden Kriterien. Die Hauptaufgabe der Nutzungsmodelle besteht somit in der langfristigen Sicherung der Flächen für die Nahrungsmittelerzeugung. Eine andere ist die Trennung der Verkehrsarten, um eine unbehinderte Abwicklung des landwirtschaftlichen Verkehrs zu gewährleisten. Dabei ist eine den wirtschaftlichen Anforderungen genügende Erschließung durch ein gut ausgebautes Wegenetz Voraussetzung.

Die Variations- und Kombinationsmöglichkeiten der Modelle ermöglichen eine Anwendung in den verschiedenen Gebieten und Räumen selbst bei den unterschiedlichsten Produktions- und Geländeverhältnissen. Welchem Modelltyp oder welcher Modellkombination der jeweilige Vorzug zu geben ist, entscheiden die natürlichen, produktionstechnischen landwirtschaftlichen Gegebenheiten sowie die Siedlungs- und Wohnbereiche unter Beachtung des jeweiligen Verkehrsaufkommens und der Verkehrswegenetzgestaltung.

Die Maßnahmen der Landentwicklung - als Mittel und Instrument der Raumordnungs- und Regionalpolitik - sind wesentliche Hilfsmittel bei der Realisierung der Modelle. Im Zusammenwirken mit der Mehrfachnutzung der Flächen in den Nutzungsmodellen erhalten die baulichen Veränderungen und der Siedlungsbedarf neue Aufgaben auch in Verbindung mit den zunehmenden Erholungsansprüchen und dem Hessischen Landschaftspflegegesetz. Das heißt, die Landschaft bildet den Rahmen, in den die Modelle mit Hilfe von umfassenden Landentwicklungsmaßnahmen eingefügt werden.

LITERATURVERZEICHNIS

1. Baumgardt, H.J. Die gegenwärtige und zukünftige räumliche Betriebsgrößenverteilung in Hessen unter Zugrundelegung rationeller Betriebsmodelle für landwirtschaftliche Familienbetriebe. Diss. Gießen 1967
2. Christaller, W. Die zentralen Orte in Süddeutschland. 2. unveränderte Auflage, Darmstadt 1968
3. Däumel, G. Landschaftspflege und Landbewirtschaftung. In: Ergebnisse landwirtschaftlicher Forschung an der Justus Liebig-Universität, Heft XI, Gießen 1970
4. Ernst, W. Die Entwicklung der Landschaft und das Bodenrecht. In: Innere Kolonisation, 22. Jahrgang, Heft 3, März 1973
5. Ernst, W. Die Entwicklung des ländlichen Raumes als Aufgabe der öffentlichen Hand. In: Innere Kolonisation, 21. Jahrgang, Heft 2, Februar 1972
6. Ertl, J. Wie soll das Dorf der Zukunft aussehen? In: Innere Kolonisation, 21. Jahrgang, Heft 2, Februar 1972
7. Fischer, Kl. Die ländliche Nahbereichsplanung. Schriftenreihe für Flurbereinigung, Heft 52, Hilstrup 1969
8. Fitzner, G. Die Spannweite des Aufgabenbereiches der Landgesellschaften. In: Innere Kolonisation, 21. Jahrgang, Heft 5, Mai 1972
9. Flach, A.J. Verkeer op landbouwwegen in graslandgebieden. Overdruck uit het Landbouwkundig Tijdschrift, 76. jaargang nr. 20, november 1964
10. -- Geologische Übersichtskarte von Hessen, Wiesbaden 1960
11. -- Großer Hessenplan, Hessen 80 - Aktionsprogramm Umwelt, Schutz-Pflege-Erhaltung. Herausgeber: Hessisches Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt, Wiesbaden 1970
12. -- Grundlagen zur agrarstrukturellen Rahmenplanung Hessen. Herausgeber Hessisches Ministerium für Landwirtschaft und Forsten, Wiesbaden 1969

13. Heidhues, Th. Über Anpassungsprobleme und Entwicklungstendenzen in der Veredlungswirtschaft. In: Berichte über Landwirtschaft, Neue Folge, Band XLII, Heft 2, S. 293 ff
14. Heidtmann, W. Soziologische Probleme der Land- und Forstwirtschaft in Verdichtungsgebieten. In: Innere Kolonisation, 21. Jahrgang, Heft 7/8, August 1972
15. Heigener, H. Intensive Landbewirtschaftung - Qualität pflanzlicher Nahrungsmittel. In: AVA-Sonderheft 44, AVA-Jahrestagung 1972, Wiesbaden 1972
16. Heintze, G. Landschaftsrahmenplan Naturpark Meißner-Kaufunger Wald. Institut für Naturschutz Darmstadt, Schriftenreihe VIII,4, 1966
17. Hesse, P. Zur Problematik von Dorfstrukturen und Gemeindetypen. In: Grundlagen und Methoden der landwirtschaftlichen Raumplanung. Hannover 1969
18. Jochimsen, R.
 Knobloch, P.
 Treuner, P. Gebietsreform und regionale Strukturpolitik - Das Beispiel Schleswig-Holstein. Analysen 8, Opladen 1971
19. -- Klimaatlas von Hessen. Bad Kissingen 1950
20. Köhler, G. Die Transportkosten bei der Bewirtschaftung hängiger Grundstücke. Diss. Gießen 1967
21. Kuhlmann, F. Zur Bestimmung der Entwicklungsfähigkeit landwirtschaftlicher Betriebe. In: Ergebnisse landwirtschaftlicher Forschung an der Justus Liebig-Universität Gießen, Heft XI, S. 185 ff, Gießen 1970
22. Kuhlmann, F. Zur Bestimmung der Mindestgröße landwirtschaftlicher Familienbetriebe in der wachsenden Volkswirtschaft. In: Agrarwirtschaft 1969
23. Landzettel, W. Bauen auf dem Lande. In: Agrarwirtschaft 2 000, Beiträge zu einer langfristigen Prognose. AVA-Heft 24, Wiesbaden 1968
24. May, E. Mensch und ländlicher Raum. In: Agrarwirtschaft 2 000, Beiträge zu einer langfristigen Prognose. AVA-Heft 24, Wiesbaden 1968

25. Meimberg, P. Grundlagen für die Bildung von Land-
baugebieten in Hessen. Diss. Gießen
1947
26. Meimberg, P. Beziehung des Bauerngehöftes zu
seiner Flur. In: Enstipp und Peters,
München 1959
27. Meimberg, P. Regionale Anpassungsprobleme. In:
Berichte über Landwirtschaft. Sonder-
heft 176, Berlin 1963
28. Meimberg, P. Das landwirtschaftliche Unternehmen
in der Konzentration. In: AVA-Sonder-
heft 23, Wiesbaden 1967
29. Metzler, R. Aufgaben und Ziele der Landeskultur-
verwaltung. In: Landentwicklung -
Planung - Koordinierung - Wirksamkeit.
Herausgeber: Hessisches Ministerium
für Landwirtschaft und Umwelt, Wies-
baden 1972
30. Meyer, K. Ländlicher Raum. In: Handwörterbuch
für Raumordnung und Raumforschung,
Band 2, Hannover 1970
31. Mohr, G. Landwirtschaft in städtischen Ver-
dichtungsgebieten. Diplomarbeit,
Gießen 1971
32. Most, O. Allgemeine Statistik. Frankfurt 1955
33. Müller, G. Zielvorstellungen und Instrumentarium
für die zukünftige Siedlungsstruktur.
In: Aufgaben und Möglichkeiten der
Raumplanung in unserer Zeit. Band 78,
Forschungs- und Sitzungsberichte,
Veröffentlichung der Akademie für
Raumforschung und Landesplanung.
Hannover 1972
34. Müller, G. Zukunftsaussichten der Land- und
Forstwirtschaft in Verdichtungsräumen.
In: Innere Kolonisation, 21. Jahrgang,
Heft 7/8, August 1972
35. -- Nahbereich Schlüchtern - Landschafts-
planung. Deutsche Gesellschaft für
Landentwicklung mbH, Bad Homburg,
Mai 1969
36. -- Richtlinien für den landwirtschaftli-
chen Wegebau RLW 1965. Herausgeber:
Kuratorium für Kulturbauwesen,
Hamburg 1965
37. -- Richtlinien für die Förderung der
Aussiedlung, Althofsanierung und länd-
lichen Siedlung im Rahmen der Gemein-
schaftsaufgabe "Verbesserung der
Agrarstruktur und des Küstenschutzes"
vom 4. Sept. 1973. Herausg.: Der Hessi-
sche Minister für Landwirtschaft und
Umwelt

38. -- Raumordnungsbericht 1972 der Bundesregierung. Herausgeber: Der Bundesminister des Innern. Bonn 1972
39. Sabarth, S. Gegenwärtige und zukünftige Richtbetriebsgrößen und -organisationen landwirtschaftlicher Familienbetriebe in Hessen. Diss. Gießen 1965 und AVA Sonderheft 17, Wiesbaden 1965
40. Scheuch, E.K. Bevölkerung und Raum - Landesplanung unter Berücksichtigung der Soziologie. In: Raum und Siedlung, Heft 6, Juni 1970
41. Seuster, H. Die Beanspruchung landwirtschaftlicher Wirtschaftswege im Hinblick auf eine steigende Mechanisierung der Landwirtschaft. Schriftenreihe für Flurbereinigung, Heft 20, Lengerich 1958
42. Seuster, H. Anforderungen des landwirtschaftlichen Betriebes an die Anlage und den Ausbau des Wirtschaftswegenetzes. Schriftenreihe für Flurbereinigung, Heft 32, Lengerich 1961
43. Spitzer, H. Die Landwirtschaft in der Regionalplanung. AVA-Sonderheft 30, Wiesbaden 1967
44. Spitzer, H. Die landwirtschaftliche Stellungnahme zu landbeanspruchenden Planungen. In: Berichte über Landwirtschaft, Neue Folge, Band XLIII, Heft 2, Hamburg-Berlin 1965
45. Spitzer, H. Die Beurteilung von Flurverfassung und Verkehrslage. In: Grundlage und Methode der landwirtschaftlichen Raumplanung. Hannover 1969
46. Spitzer, H. Agribusiness und regionale Wirtschaftspolitik. In: Agribusiness - Orientierung für die Landwirtschaft von morgen. Deutsche Landjugendakademie Klausenhof, Dingden 1970
47. Spitzer, H. Landnutzung in der Massenkonsumgesellschaft. In: Berichte zur deutschen Landeskunde, 45. Band, Heft 1, Januar 1971, Bonn-Bad Godesberg 1971

48. Steinmetz, H.J. Vorhaben der Landentwicklung in der Landes- und Regionalplanung. In: Landentwicklung - Planung - Koordinierung - Wirksamkeit. Herausgeber: HMfLU - Landeskulturverwaltung, Wiesbaden 1972
49. Stanglmayr, F.X. Entwicklung von Produktion und Wettbewerbskraft landwirtschaftlicher Räume und Betriebe in der Bundesrepublik. Diss. Gießen 1969 und vervielfältigtes Manuskript der Forschungsgesellschaft für Agrarpolitik und Agrarsoziologie e.V., Heft 201, Bonn 1969
50. Tiews, J. Forschungsergebnisse bei der Erzeugung tierischer Nahrungsmittel. In: AVA-Sonderheft 44, AVA-Jahrestagung 1972, Wiesbaden 1972
51. Tröscher, T. Einführung. In: Landentwicklung - Aufgaben und Möglichkeiten. Herausgeber: HMfLU-Landeskulturverwaltung, Wiesbaden 1970
52. Vogt, Kl. Zur Rentabilität von Maßnahmen der Stadt- und Dorferneuerung. Weltwirtschaftliche Studien 12, Göttingen 1969
53. Ziegler, L. Verkehr. In: Enstipp und Peters, Dorfplanung und Bauernhof. München 1969
54. AVA-Strukturdaten - Gemeindespiegel 1956-1958
55. Hessische Gemeindestatistik 1950, Heft 2
56. Hessische Gemeindestatistik 1960 und 1961, Heft 1
57. Hessische Gemeindestatistik 1960 und 1961, Heft 4
58. Hessisches Statistisches Landesamt, Neue Folge 23, 1964/65
59. Volkszählung 1970
60. Landwirtschaftszählung 1971/72, Neue Folge Nr. 55, Heft 1. Hessisches Statistisches Landesamt, Wiesbaden 1973
61. Gesetz über die Feststellung des Hessischen Landesraumordnungsprogramms und zur Änderung des Hessischen Landesplanungsgesetzes vom 18. März 1970
62. Hessisches Landschaftspflegegesetz vom 4. April 1973. Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Hessen, I, S. 126
63. Bundesraumordnungsgesetz vom 8. April 1965, EGEL I, S. 306

LEBENS LAUF

30.9.1946	geboren als Sohn des Landwirts Hermann Mohr und seiner Ehefrau Elfriede geb. Seib in Erbstadt, Kreis Hanau
Ostern 1953 bis Ostern 1960	Besuch der Volksschule in Erbstadt
Ostern 1960 bis Herbst 1966	Besuch des Aufbaugymnasiums mit Internat in Friedberg/Hessen Abitur im mathematisch-naturwissenschaftlichen Zweig
WS 1966/67 - WS 1967/68	Studium der Agrarwissenschaften an der Justus Liebig-Universität Gießen
Feb. 1968 bis Okt. 1968	Lehre auf dem Betrieb des Landwirtschaftsmeisters Karl Horn in Friedberg-Fauerbach/H.
April 1969	Landw. Gehilfenprüfung in Darmstadt/Arheiligen
WS 1968/69 bis WS 1970/71	Fortsetzung des Studiums der Agrarwissenschaften an der Justus Liebig-Universität Gießen
April 1971	Diplom-Hauptprüfung
seit 1971	Mitarbeiter im AVA-Arbeitskreis "Dorfentwicklung"
April 1971 bis Okt. 1972	Bearbeiter eines Forschungsauftrages des HMLuU über Verkehrsprobleme der Landwirtschaft im Institut für landw. Betriebslehre der Justus Liebig-Universität Gießen
seit Nov.1972	Abfassung vorliegender Dissertation am Institut für landw. Betriebslehre, Abt. Regionalwissenschaft, Gießen
seit 1.Sept.1973	Angestellter beim Landeskulturamt Hessen

